

CRIMINALISTICA

Vol. I

Tehnoredactare: Ameluța Vișan
Coperta: Daniel Țuțunel

Copyright © 2007
Editura Universitară
Director: Vasile Muscalu
Bd. Nicolae Bălcescu nr. 33,
sect. 1, București.
Tel./Fax. (021) 315.32.47 / 319.67.27
www.editurauniversitara.ro.
e-mail: redactia@editurauniversitara.ro.

EDITURĂ RECUNOSCUTĂ DE CONSILIUL NAȚIONAL AL CERCETĂRII
ȘTIINȚIFICE DIN ÎNVĂȚĂMÂNTUL SUPERIOR (C.N.C.S.I.S.)

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
IONESCU, FLORIN

Criminalistica / Ionescu Florin. - București :
Editura Universitară, 2007
ISBN 978-973-749-262-3

343.9(075.8)

© Toate drepturile asupra acestei lucrări sunt rezervate Editurii Universitare

Distribuție: tel/fax: (021) 315.32.47
(021) 319.67.27
comenzi@editurauniversitara.ro

ISBN 978-973-749-262-3

Cuvânt înainte

Urmărirea penală ca primă fază a procesului penal are ca obiect strângerea probelor necesare cu privire la existența infracțiunilor, la identificarea făptuitorilor și la stabilirea răspunderii acestora, pentru a se constata dacă este cazul sau nu să se dispună trimiterea în judecată.

Sarcina probațiunii revine în exclusivitate organelor judiciare și este o activitate extrem de complexă și de dificilă, dacă se are în vedere că datele cu valoare de probă obținute prin audierea persoanelor în diversele lor calități procesual-penale, conțin de cele mai multe ori elemente de subiectivism, care îngreunează folosirea lor în procesul de stabilire a adevărului. În acest context, probele științifice rezultate din examinările criminalistice de laborator, prin caracterul lor obiectiv, se constituie într-o reală garanție pentru soluționarea corectă, sub toate aspectele, a cauzelor judiciare.

În toate situațiile în care se impune efectuarea cercetării la fața locului, din echipele care se deplasează în locurile în care s-au săvârșit fapte care intră sub incidența legii penale, fac parte și specialiști criminaliști. „Înarmați” cu aparatură și instrumentar de specialitate pentru căutarea, fixarea, ridicarea și valorificarea probelor, ei sunt fini cunoscători ai problematicii criminalistice și au o contribuție uneori definitorie la elucidarea cazurilor cu care se confruntă organele judiciare.

Criminaliștii sunt, deopotrivă, buni specialiști în domenii tehnice sau de altă natură, dar și buni cunoscători ai legislației penale și procesual-penale. În lucrarea de față sunt prezentate metode, procedee și tehnici criminalistice care au făcut obiectul de analiză și al altor lucrări de specialitate, dar și multe noutăți în domeniu.

Autorul lucrării este un practician cu o vastă experiență profesională și o îndelungată activitate didactică închinată formării multor generații de specialiști criminaliști, precum și pregătirii generale pe linie de criminalistică a numeroase promoții care au absolvit cursurile facultății de drept.

Sintetizând problematica ce poate fi rezolvată prin cercetarea de laborator a acestor „martori muți” reprezentați de urmele și mijloacele materiale de probă, metodele și procedeele folosite pentru cercetarea lor, precum și criteriile de interpretare a concluziilor formulate de specialiștii sau experții criminaliști, lucrarea este un îndrumar prețios pentru inițierea studenților din domeniul dreptului, sau a altor persoane interesate să descifreze tainele criminalisticii, și în același timp, pentru cei care-și desfășoară activitatea în domeniul înfăptuirii justiției.

Autorul

Cuprins

CAPITOLUL I. NOȚIUNEA, OBIECTUL, METODELE ȘI PRINCIPIILE CRIMINALISTICII	13
1. Considerații introductive	13
2. Noțiunea și obiectul criminalistici	16
3. Principiile și metodele criminalistici	17
3.1. Principiile criminalistici	17
3.2. Metodele criminalistici	21
4. Sistemul criminalistici	22
5. Criminalistica – știință interdisciplinară	23
6. Locul și rolul criminalistici în prevenirea și combaterea fenomenului infracțional	25
 CAPITOLUL II. IDENTIFICAREA CRIMINALISTICĂ	 27
1. Elementele de ordin terminologic	27
2. Principiile identificării criminalistice	29
3. Obiectele identificării criminalistice	31
4. Etapele identificării criminalistice	33
5. Metodologia identificării criminalistice	35
5.1. Examinarea preliminară	36
5.2. Examinarea separată	37
5.3. Examinarea comparativă	37
5.4. Interpretarea rezultatelor și formularea concluziilor	40
6. Felurile identificării criminalistice	40
 CAPITOLUL III. FOTOGRAFIA JUDICIARĂ	 42
1. Noțiunea, însemnătatea și sistemul fotografiei judiciare	42
2. Fotografia judiciară operativă (de fixare)	43
2.1. Fotografia la fața locului	44
2.1.1. Fotografia de orientare	44
2.1.2. Fotografia schiță	44
2.1.3. Fotografia obiectelor principale, a urmelor și a cadavrelor	45
2.1.4. Fotografia de detalii	49
3. Metode și procedee de executare a fotografiei judiciare la fața locului	50
3.1. Procedeeul fotografiei unitare	50
3.2. Metoda fotografiei panoramice	50
3.3. Fotografia de pe poziții contrare și încrucișate	53
3.4. Procedeeul fotografiei pe sectoare	54
3.5. Metoda măsurătorilor fotografice	54
3.6. Metoda fotografiei stereoscopice	56

3.7. Fotogrammetria	56
4. Alte situații în care se aplică fotografia judiciar-operativă	57
4.1. Fotografia de semnalmente	57
4.2. Fotografia de supraveghere operativă	58
4.3. Fotografia de fixare a rezultatelor prezentării pentru recunoaștere	59
4.4. Fotografia de fixare a rezultatelor percheziției	60
4.5. Fotografia de fixare a rezultatelor reconstituirii	61
5. Fotografia judiciară de examinare	63
5.1. Considerații introductive	63
5.2. Fotografia de examinare în radiații vizibile	63
5.3. Fotografia de examinare în radiații invizibile	76
5.4. Holografia	85
CAPITOLUL IV. CERCETAREA CRIMINALISTICĂ A URMELOR	87
1. Noțiuni generale despre urme	87
2. Clasificarea urmelor	89
3. Descoperirea, fixarea, conservarea și ridicarea urmelor	94
3.1. Descoperirea urmelor	94
3.2. Mijloace procesual-penale și tehnico-criminalistice de fixare a urmelor descoperite în locul săvârșirii infracțiunii	95
3.3. Conservarea și ridicarea urmelor	97
4. Cercetarea criminalistică a urmelor papilare	99
4.1. Noțiuni introductive	99
4.2. Însușirile și clasificarea desenelor papilare	100
4.3. Caracteristici individuale de identificare în dactiloscopie	107
4.4. Clasificarea urmelor papilare	109
4.5. Căutarea urmelor la fața locului	111
4.6. Fixarea și ridicarea urmelor de mâini	112
4.7. Interpretarea urmelor papilare la fața locului	113
4.8. Procedee de relevare a urmelor papilare	114
4.8.1. Procedee fizice de relevare	114
4.8.2. Procedee chimice de relevare	116
4.8.3. Procedeele optice de relevare	117
4.9. Tehnica amprentării	118
4.10. Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza dactiloscopică	119
4.11. Identificarea dactiloscopică asistată de calculator	119
5. Cercetarea criminalistică a urmelor de picioare	128
6. Cercetarea criminalistică a urmelor de dinți	135
7. Cercetarea criminalistică a urmelor de buze	138
8. Cercetarea criminalistică a urmelor de urechi	140
9. Cercetarea criminalistică a urmelor lăsate de alte părți ale corpului uman	141
10. Cercetarea criminalistică a urmelor sonore ale vocii și vorbirii	143
11. Cercetarea criminalistică a urmelor biologice	144
11.1. Noțiuni introductive	144
11.2. Cercetarea criminalistică a urmelor de sânge	145
11.3. Cercetarea criminalistică a urmelor seminale	149
11.4. Cercetarea criminalistică a urmelor de salivă	150

11.5. Cercetarea criminalistică a urmelor de natură piloasă	152
11.6. Cercetarea criminalistică a urmelor de natură osteologică	154
11.7. Cercetarea criminalistică a urmelor de miros	156
11.8. Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza biocriminalistică a altor urme create de corpul uman	160
11.9. Identificarea genetică	160
12. Cercetarea criminalistică a urmelor mijloacelor de transport	164
12.1. Noțiuni introductive	164
12.2. Cercetarea criminalistică a urmelor create de vehiculele cu tracțiune mecanică	165
12.3. Cercetarea criminalistică a urmelor create de vehiculele tractate de animale	168
13. Cercetarea criminalistică a urmelor instrumentelor de spargere	69
13.1. Aspecte introductive	169
13.2. Particularitățile căutării, descoperirii, fixării și ridicării urmelor instrumentelor de spargere	171
14. Cercetarea criminalistică a urmelor de metale	178
15. Cercetarea criminalistică a urmelor de material plastic	179
16. Cercetarea criminalistică a urmelor de sticlă	181
17. Cercetarea criminalistică a urmelor de vopsea	184
18. Cercetarea criminalistică a urmelor de soluri și cenușă	186
19. Cercetarea criminalistică a urmelor de produse petroliere	189
20. Cercetarea criminalistică a urmelor de fire și fibre textile	190
21. Cercetarea criminalistică a urmelor de substanțe toxice	192
22. Cercetarea criminalistică a urmelor formate din resturi de fumat	193
23. Cercetarea criminalistică a urmelor de alimente	94
24. Cercetarea criminalistică a nodurilor și legăturilor	195
25. Cercetarea criminalistică a microurmelor	196
26. Cercetarea criminalistică a urmelor de incendii și explozii	199
26.1. Cercetarea urmelor de incendii	199
26.2. Cercetarea criminalistică a urmelor de explozii	205
CAPITOLUL V. CERCETAREA CRIMINALISTICĂ A DOCUMENTELOR	212
1. Examenul tehnic al documentelor	212
1.1. Examinarea prealabilă și stabilirea autenticității documentelor	213
1.2. Cercetarea documentelor arse, putrezite, rupte sau deteriorate în alt mod	216
1.2.1. Documentele arse	216
1.2.2. Documentele putrezite	218
1.2.3. Documentele rupte sau tăiate	219
1.2.4. Citirea documentelor redactate cu materiale de scriere invizibile	221
1.2.5. Citirea scrisurilor șterse, greu lizibile sau lipite	222
1.3. Cercetarea criminalistică a materialelor din care sunt constituite documentele	222
1.3.1. Stabilirea vechimii documentelor	222
1.3.2. Identificarea hârtiei	225
1.3.3. Identificarea cernelurilor	227
1.3.4. Identificarea creioanelor	228
2. Cercetarea criminalistică a falsului în înscrisuri	229
2.1. Falsul comis prin înlăturare de text	230
2.1.1. Înlăturarea mecanică a scrisului	230

2.1.2. Măsurile de siguranță destinate prevenirii falsului prin alterarea mecanică a textului	233
2.1.3. Înlăturarea scrisului pe cale chimică	234
2.1.4. Măsurile de protecție împotriva alterării chimice a documentelor	237
2.2. Falsul comis prin imitarea scrisului	238
2.3. Falsul comis prin deghizarea scrisului	240
2.4. Falsul comis prin adăugare de text	242
2.5. Falsul comis prin copiere	252
2.6. Falsul comis prin acoperire de text	256
2.7. Falsul comis prin decupare și reconstituire	258
2.8. Falsul comis prin conducerea mâinii de către altă persoană	260
3. Cercetarea criminalistică a textelor dactilografiate	261
3.1. Identificarea de gen și individuală a mașinii de scris	262
3.2. Identificarea dactilografului	268
3.3. Stabilirea vechimii relative a textelor dactilografiate	269
4. Cercetarea criminalistică a impresiunilor de ștampilă	272
5. Falsuri comise prin intermediul copiatoarelor și a tehnicilor de calcul	278
5.1. Aspecte introductive	278
5.2. Procedee de falsificare parțială prin xerocopiere	280
5.3. Contrafaceri executate prin tehnicile de xerocopiere	283
5.4. Identificarea copiatoarelor alb-negru	285
5.5. Falsuri realizate cu ajutorul tehnicilor de calcul	288
6. Elemente de siguranță destinate prevenirii falsului și contrafacerii în documente	292
7. Tehnici moderne de protejare a valorilor monetare împotriva falsului și contrafacerii	295
8. Grafoscopia judiciară	297
8.1. Considerații introductive	297
8.2. Fundamentul științific al identificării persoanei după scrisul de mână	299
8.3. Caracteristici generale de identificare a scrisului de mână	301
8.4. Caracteristici speciale ale scrisului de mână	306
8.5. Obținerea modelelor de scris pentru comparație	308
8.6. Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza grafoscopică	310
8.7. Cercetarea criminalistică a semnăturilor	310
8.7.1. Considerații introductive	310
8.7.2. Bazele științifice ale identificării persoanei după semnătură	312
8.7.3. Procedee de falsificare a semnăturilor - examinarea de laborator	313
8.7.4. Particularitățile obținerii pieselor pentru comparație	318
CAPITOLUL VI. CERCETAREA CRIMINALISTICĂ A ARMELOR DE FOC	321
1. Noțiuni introductive	321
2. Date tehnice generale privind armele de foc și muniția	325
3. Urmele principale și secundare ale împușcăturii. Importanța cercetării criminalistice a acestora	330
3.1. Urmele principale. Identificarea de gen și individuală a armei de foc	330
3.2. Urmele secundare ale împușcăturii	340
4. Particularitățile cercetării la fața locului în infracțiunile săvârșite cu arme de foc	346
4.1. Descoperirea armei de foc	347

4.2. Descoperirea tuburilor trase	349
4.3. Descoperirea gloanțelor și a altor tipuri de proiectile	350
4.4. Descoperirea urmelor secundare ale împușcăturii	351
4.5. Interpretarea urmelor la fața locului	352
5. Examenul tehnic al armei și muniției	355
5.1. Examenul tehnic al armei	355
5.2. Examenul tehnic al muniției	357
6. Etapele expertizei balistice judiciare	361
7. Examinarea armelor de foc atipice	363

CAPITOLUL VII. IDENTIFICAREA PERSOANEI DUPĂ SEMNALMENTE. METODA PORTRETULUI VORBIT

1. Noțiuni introductive	371
2. Descrierea semnalmentelor anatomice	373
3. Descrierea semnalmentelor funcționale	379
4. Semnele particulare	382
5. Îmbrăcămintea și obiectele portabile	383
6. Metode tehnice utilizate în realizarea portretului vorbit	384
7. Tehnici biometrice de identificare a persoanei	389
8. Expertiza fotografiei de portret	390
9. Metode criminalistice și medico-legale de identificare a cadavrelor cu identitate necunoscută	393
9.1. Operațiuni pregătitoare care se efectuează pentru identificarea cadavrelor	393
9.2. Metode criminalistice și medico-legale de identificare a cadavrelor cu identitate necunoscută	395

CAPITOLUL VIII. ÎNREGISTRAREA PENALĂ. CARTOTECI ȘI COLECȚII TEHNICO- CRIMINALISTICE DE IDENTIFICARE A PERSOANELOR ȘI OBIECTELOR

1. Considerații introductive	405
2. Înregistrarea penală	406
3. Alte cartoteci de identificare criminalistică a persoanei și obiectelor	408
3.1. Cartoteci de identificare a persoanei	408
3.2. Cartoteci și colecții de identificare criminalistică a obiectelor	413

CAPITOLUL IX. CAPCANELE CRIMINALISTICE

1. Noțiuni introductive	414
2. Tipuri de marcări criminalistice	415
2.1. Capcanele chimice	415
2.2. Capcanele odorante	419
2.3. Capcanele radioactive	420
3. Cerințe care trebuie respectate la instalarea capcanelor chimice	420
4. Fixarea rezultatelor capcanelor criminalistice	422

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ	425
-------------------------------------	------------

CAPITOLUL I

NOȚIUNEA, OBIECTUL, METODELE ȘI PRINCIPIILE CRIMINALISTICII

1. Considerații introductive.

Aflarea adevărului în procesul penal și civil impune folosirea pe scară largă a probei științifice fără de care deseori, soluționarea corectă sub toate aspectele a cauzelor judiciare, este de neconceput.

Încercări de introducere a unor mijloace științifice în lupta împotriva criminalității au existat încă din antichitate. Astfel, o lege a împăratului Constantin din anul 300 î.H., cuprindea o secțiune specială despre fals, în care printre mijloacele enumerate pentru aflarea adevărului, era precizată și compararea înscrisurilor. O altă informație scrisă despre examinarea criminalistică a actelor datează din anul 1569, când a fost cercetat modul de falsificare a semnăturii regelui Carol al IX-lea al Franței¹. Metodele folosite aveau însă caracterul unor practici izolate, care mai târziu s-au conturat ca metode independente de cercetare.²

Dezvoltarea continuă a industriei și comerțului a condus la utilizarea pe scară largă a înscrisurilor pentru încheierea tranzacțiilor, dar în același timp a sporit și numărul actelor falsificate. Au apărut totodată bunuri de larg consum contrafăcute care erau prezentate ca autentice, înșelând astfel încrederea publică cu privire la calitatea lor. Perfecționarea continuă a metodelor și procedeele de comitere a infracțiunilor, a creat mari dificultăți în descoperirea lor, în identificarea făptuitorilor și probarea vinovăției acestora. Procedurile clasice de cercetare se dovedeau de multe ori ineficiente. În acest context a apărut și mai evidentă necesitatea aplicării unor metode și mijloace științifice de cercetare a infracțiunilor.

Esențial în dezvoltarea științei criminalistici a fost progresul realizat în toate domeniile cunoașterii umane, care a condus la identificarea unor noi și numeroase

¹ E. Mihuleac, Expertiza Judiciară, Editura Științifică, București, 1971, pag. 93 și urm.

² Colectiv, Școala românească de criminalistică, Editura MI, București, 1975, pag. 28;
C. Suci - Criminalistică, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1972, pag. 14.

mijloace științifice de luptă împotriva criminalității, de natură să răspundă dinamicii fenomenului infracțional.

În secolul XIX, francezul Alphonse Bertillon a conceput și organizat sistemul antropometric destinat identificării recidiviștilor, iar magistratul și profesorul de drept austriac, Hans Gross a publicat în 1893, „Manualul judecătorului de instrucție”, fiind primul care a denumit această nouă știință drept „criminalistica”, pe care a definit-o ca o „știință a stărilor de fapt”. Ulterior el a reeditat această lucrare sub denumirea de „Manualul judecătorului de instrucție în sistemul criminalisticii”.

Preocupări pentru introducerea unor metode și mijloace științifice în instrumentarea cauzelor penale și civile, de natură să asigure un grad sporit de obiectivitate rezultatelor cercetării, au întreprins concomitent cu Hans Gross, și alte personalități ale timpului, cum sunt A. Niceforo, A. Reiss, E. Goddefroy ș.a.

România a fost primele țări care a preluat și introdus noile mijloace științifice în activitatea de cercetare a infracțiunilor. Astfel, fotografia judiciară s-a practicat încă din anul 1879, iar sistemul antropometric al lui Bertillon a fost folosit din 1895, când profesorul Mina Minovici a înființat Serviciul de identificare judiciară. Acest serviciu ținea evidența persoanelor cu antecedente penale pe bază de fișe antropometrice, în care erau trecute fotografiile din față și profil, și impresiuni papilare prelevate de la primele patru degete de la mâna dreaptă. În același timp, pe plan intern s-a desfășurat o intensă activitate de cercetare științifică, finalizată cu numeroase și valoroase lucrări de specialitate, unele dintre ele constituind chiar exemple de pionierat în domeniul criminalisticii.

Dr. Ștefan Minovici a publicat în anul 1900 lucrarea „Falsuri în documente și fotografia în serviciul justiției”, iar în 1915 i-a fost brevetată invenția „Aparat general macro și microfotografic pentru identificarea grafică și a falsului în înscrisuri”.

Prof. dr. Nicolae Minovici a editat în 1904 primul tratat de medicină legală din România, în care a analizat pe larg și probleme de criminalistică, cum sunt: identificarea criminalistică, metodele fotografiei judiciare, cercetarea urmelor digitale și plantare, a urmelor de încălțăminte etc.

Prof. dr. Mina Minovici a efectuat experimente timp de 15 ani în domeniul identificării infractorilor pe baza urmelor digitale, obținând în 1909 rezultate care au impus definitiv această metodă în practica judiciară din România.

Dr. Andrei Ionescu a militat în mod consecvent pentru introducerea dactiloscopiei ca metodă sigură de identificare a persoanei, activitatea sa fiind continuată de dr. Valentin Sava, autorul unor lucrări de înaltă ținută științifică, din care menționăm „Manualul de dactiloscopie”, publicat în anul 1943.

Profesorul Henry Stall, a avut o vastă activitate în domeniul cercetării criminalistice a documentelor, publicând după primul război mondial, lucrări precum

„Expertiza grafică”, „Tratat de grafologie și expertiza în falsuri”. Tot în acest domeniu, criminalistul Sevescu Grigore a studiat și elaborat o serie de tehnici de reconstituire a documentelor deteriorate.

Concomitent cu preocupările din domeniul cercetării de laborator a probelor materiale, a crescut și interesul pentru investigarea criminalistică a locului faptei, astfel că în 1929, specialiștii criminaliști Petrescu Victor și Panaitescu Dumitru au elaborat primele instrucțiuni practice pentru cercetarea la fața locului în crime, spargerii etc.

O activitate susținută în domeniul criminalisticii a desfășurat, începând din anul 1931 dr. Constantin Țurai, cu lucrări în domeniul dactiloscopiei, balisticii, traseologiei etc. Dintre publicațiile acestuia, pot fi amintite „Elemente de poliție tehnică (1937) și „Elemente de criminalistică și tehnică criminală – poliție științifică (1947).¹

În perioada contemporană sunt de menționat lucrări deosebit de valoroase, cum sunt: Criminalistica (1972), autor C. Suci; „Balistica judiciară” (1972), autor V. Măcelaru; „Expertiza criminalistică a scrisului” (1973), autor Lucian Ionescu; „Tratat practic de criminalistică”, editat în cinci volume în perioada 1976-1985 de un colectiv de specialiști și experți din cadrul Institutului de Criminalistică din M.I.; „Dactiloscopia” (1975) autori Ion R. Constantin și Marius Rădulescu; „Expertiza criminalistică a scrisului” (1973), autor Lucian Ionescu; „Tratat de tactică criminalistică” (1992) și „Tratat de metodică criminalistică” (1994) elaborate de un colectiv de cadre didactice din cadrul Academiei de Poliție „A.I. Cuza”; „Criminalistica - tratat de tactică” (1996) autor A. Ciopraga Criminalistica, vol. I și II (1997 și 1999) și Tratat de criminalistică (2001, 2002, 2004), autor Prof. univ. dr. E. Stancu; etc.

În prezent, cercetarea de laborator a urmelor și mijloacelor materiale de probă, se desfășoară pe baza celor mai recente descoperiri din domeniul tehnic și cel științific. Se folosesc metode ultramoderne, cum sunt: microscopia electronică, cromatografia, spectrografia, antropologia, cercetarea amprentei genetice (ADN), radiațiile „X”, gama și beta etc.

În permanenta confruntare dintre cei care încalcă legile țării și cei investiți să vegheze la respectarea lor, rolul criminalisticii este de necontestat dacă se are în vedere că numeroase stări de fapt și împrejurări, determinante pentru aflarea adevărului, nu pot fi clarificate decât prin cercetarea de laborator a urmelor și probelor materiale ridicate din locul săvârșirii infracțiunii. Așa de exemplu: direcția, unghiul și distanța de tragere cu o armă de foc, nu pot fi stabilite decât prin examinarea urmelor principale și secundare ale împușcăturii; identificarea

¹ Colectiv - Școala românească de criminalistică, op. cit., pag. 25-35; Prezent și perspectivă în știința criminalisticii, București, 1979, pag. 49-59.

persoanei pe baza urmelor biologice descoperite în locul faptei se realizează prin cercetarea caracteristicilor genetice etc. Astfel de probleme nu pot fi elucidate de organul judiciar, fiind necesar ca acesta să apeleze la serviciile unor specialiști sau experți în domeniu. Toți cei antrenați în activitatea de îndeplinire a justiției, trebuie să fie în măsură să aprecieze oportunitatea dispunerii unor expertize și mai ales să știe să valorifice în cadrul procesului penal, concluziile formulate de expert.

Familiarizarea cu metodele tehnico-științifice de cercetare criminalistică, însușirea temeinică a procedeele tactice și metodologice de cercetare a infracțiunilor, reprezintă obiective fundamentale în formarea și perfecționarea pregătirii juridice a studenților, magistraților, polițiștilor etc. Aceștia trebuie să cunoască metodele și mijloacele științifice folosite de experți, să înțeleagă terminologia folosită și să nu se limiteze doar la citirea concluziilor rapoartelor de expertiză, ci să analizeze cu competență conținutul lor⁵. În egală măsură, informațiile din domeniul criminalisticii, se dovedesc utile și în privința pregătirii antiinfracționale a populației.

2. Noțiunea și obiectul criminalisticii.

De-a lungul timpului, au fost date mai multe definiții ale criminalisticii, care au evidențiat faptul că este o știință de sine stătătoare. Ea a fost definită uneori ca știință care are ca obiect anchetarea infracțiunilor în scopul prevenirii și descoperirii acestora, iar alteori ca știință al cărui obiect constă în „elaborarea metodelor tehnico-științifice și tactice și stabilirea mijloacelor necesare aplicării lor, în vederea descoperirii, fixării, ridicării și examinării urmelor infracțiunii, demascării infractorului, precum și pentru stabilirea măsurilor de prevenire a infracțiunilor.”⁶

Diferențele de opinii erau nesemnificative, fiind generate de nivelele diferite de dezvoltare la care a ajuns la un moment dat această știință.

Având în vedere sistemul criminalisticii, considerăm că o definiție completă trebuie să facă referire la toate componentele sale, respectiv la tehnica, tactica și metodologia criminalistică.

Criminalistica este știința judiciară care studiază, elaborează și aplică metode și mijloace tehnico-științifice de examinare a probelor judiciare, procedee tactice și reguli metodologice destinate descoperirii și cercetării infracțiunilor, identificării făptuitorilor și prevenirii faptelor antisociale.

Criminalistica are un obiect de studiu propriu și folosește metode specifice de cercetare într-un domeniu de activitate bine delimitat. Ea își creează mijloace tehnice, metode și procedee proprii de lucru pe baza cuceririlor științifice, sau

¹ A. Ciopraga, I. Iacobiță, Criminalistica, Editura Fundației Chemarea, Iași, 1997, pag. 5.

² C. Suci, Criminalistica, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1972, pag. 6.

după caz, adaptează, dezvoltă și perfecționează altele din diverse domenii ale științei (chimie, fizică, fizică nucleară, matematică, biologie, antropologie, medicină etc.)¹.

Criminalistica pune la dispoziția investigației penale, instrumente științifice prin care sunt descoperite, interpretate, cercetate și clarificate o serie de date, de elemente esențiale pentru stabilirea existenței sau inexistenței infracțiunii, pentru identificarea autorilor, care au ca finalitate descoperirea și administrarea probelor indispensabile aflării adevărului în procesul judiciar.

Obiectul criminalisticii.

Principalele laturi ale obiectului științei criminalistice pot fi grupate astfel:

a) elaborarea și folosirea de metode și mijloace tehnico-științifice destinate cercetării urmelor infracțiunii și probelor materiale descoperite în locul faptei, în scopul identificării persoanelor sau obiectelor care le-au creat;

b) preluarea din alte domenii ale științei (fizică, chimie, medicină legală, antropologie, psihologie, matematică, informatică etc.) și adaptarea la nevoile specifice, a unor metode și mijloace de examinare, în vederea obținerii probelor necesare cercetării infracțiunilor și descoperirii făptuitorilor;

c) elaborarea procedeeleor și regulilor tactice de efectuare a actelor de urmărire penală, în vederea așezării pe baze științifice a întregii activității de cercetare penală;

d) elaborarea și perfecționarea cadrului metodologic de cercetare a diferitelor genuri de infracțiuni (în funcție de natura faptei și modul de operare folosit la săvârșirea ei), prin studierea și generalizarea practicii pozitive a organelor judiciare;

e) elaborarea și folosirea unor metode și mijloace tehnico-tactice de natură să prevină săvârșirea infracțiunilor sau producerea urmărilor acestora;

f) evidențierea cauzelor și condițiilor care au generat ori favorizat săvârșirea infracțiunilor și propunerea de măsuri – inclusiv în domeniul legislativ – pentru prevenirea și combaterea faptelor antisociale;

g) asigurarea unui grad sporit de operativitate și eficiență în descoperirea și probarea faptelor penale, în identificarea și prinderea făptuitorilor.²

3. Principiile și metodele criminalisticii.

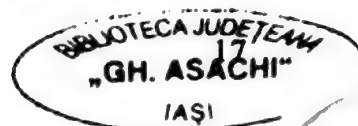
3.1. Principiile criminalisticii.

a) *Principiul legalității.* Consacrat atât de legea fundamentală a țării cât și de legislația penală, acest principiu guvernează întreaga activitate a organelor

¹ I. Angheliescu și colaboratorii – *Tratat practic de criminalistică*, vol. I, Ed. M.I., București 1976, pag. 15.

² I. Angheliescu și colaboratorii – *Tratat practic de criminalistică*, vol. I, op. cit., pag. 15.

816803



judiciare pe tot parcursul procesului penal, și prin urmare și pe cea de cercetare criminalistică a infracțiunilor. Potrivit acestui principiu, întreaga paletă de metode și mijloace științifice de cercetare a infracțiunilor, trebuie aplicată în conformitate și cu stricta respectare a prevederilor legii. Astfel, cercetarea criminalistică a locului săvârșirii infracțiunii, constatarea tehnico științifică și expertiza criminalistică etc., nu pot fi dispuse și efectuate decât în limita cadrului oferit de Codul de Procedură Penală. Prin specificul activităților sale, criminalistica contribuie la realizarea dezideratului potrivit căruia, „nimeni să nu se sustragă răspunderii penale pentru încălcarea legilor și să rămână nepedepsit, dar, totodată, nimeni să nu fie sancționat sau pedepsit pe nedrept”.¹

b) *Principiul prezumției de nevinovăție*. Potrivit acestui principiu, persoana față de care s-a declanșat procesul penal este considerată nevinovată până la finalizarea acestuia, sarcina probațiunii pentru dovedirea vinovăției revenind în exclusivitate organelor judiciare. Din acest punct de vedere, criminalistica are un rol important, întrucât clarifică pe baze științifice, o gamă largă de stări de fapt și împrejurări, cu profunde rezonanțe în aflarea adevărului. Ea pune în lumină probe care trebuie administrate pentru demonstrarea vinovăției sau nevinovăției învinuitului/inculpatului. De exemplu, prezența sau lipsa factorilor suplimentari ai împușcăturii de pe mână sau îmbrăcămintea învinuitului - împrejurare care nu poate fi stabilită decât în condiții de laborator - poate contribui la dovedirea vinovăției sau dimpotrivă a nevinovăției acestuia.

Trebuie remarcat însă că, fiind o știință a stărilor de fapt, probele obținute prin aplicarea metodelor științifice proprii criminalisticii, nu sunt suficiente pentru probarea vinovăției și pronunțarea unei hotărâri definitive. Organele de urmărire penală și instanța de judecată au obligația să stabilească legătura cauzală directă între elementele de fapt stabilite prin cercetarea criminalistică a urmelor și mijloacelor materiale de probă și fapta care face obiectul cauzei penale. Astfel, dacă în cadrul expertizei criminalistice se demonstrează de exemplu că urma papilară ridicată din locul săvârșirii infracțiunii a fost creată de o anumită persoană, nu înseamnă că aceasta este și autorul faptei. Este imperios necesar ca organele de anchetă să demonstreze că urma papilară s-a format în timpul și cu prilejul săvârșirii faptei, deoarece apariția ei în câmpul infracțiunii poate fi uneori pur întâmplătoare, fiind posibil să fi fost creată înainte sau chiar după comiterea acesteia. Așadar, organul judiciar trebuie să dovedească mult profesionalism atunci când pe baza datelor obținute prin cercetarea criminalistică a urmelor infracțiunii, hotărăște să atribuie unei anumite persoane, calitatea de învinuit.

¹ E. Stancu – *Tratat de criminalistică*, ediția a II-a revăzută și agăugită, Editura Universul Juridic, București, 2002, pag. 20.

Numai în acest fel poate fi înlăturat pericolul comiterii unor grave erori judiciare sau de eludare a adevărului¹.

c) *Principiul aflării adevărului.* Acest principiu decurge din cel al legalității și prezumției de nevinovăție și constituie cerința esențială a procesului penal, condiționând inclusiv activitatea din domeniul criminalisticii. Cunoașterea adevărului devine pe deplin posibilă doar dacă organele judiciare apelează la metode și tehnici științifice de investigare a realității, capabile să descifreze stările de fapt și împrejurările în care s-a săvârșit fapta ilicită și pe cale de consecință, să conducă la descoperirea ei, la identificarea făptuitorului și a mijloacelor ori instrumentelor folosite. Exceptând situațiile în care nu s-au folosit tehnici concludente de examinare, concluziile certe (pozitive sau negative) formulate de specialist, exprimă întotdeauna adevărul cu privire la starea de fapt sau împrejurarea cercetată. Ele pot confirma rezultatele la care a ajuns organul judiciar prin desfășurarea altor activități de urmărire penală, sau dimpotrivă le pot infirma. Acest ultim aspect trebuie să constituie un serios prilej de analiză și eventual de reconsiderare a activităților de urmărire penală desfășurate până în acel moment în dosarul cauzei.

d) *Orice activitate infracțională lasă urme și se consumă în timp și spațiu.* Săvârșirea unei infracțiuni este însoțită în mod inevitabil de producerea unor modificări în mediul înconjurător, modificări cunoscute sub denumirea de urme. Este unanim recunoscut că nu există infracțiune fără urme. Urmele oferă baza cercetărilor criminalistice de laborator, iar rezultatele acestora ajută la aflarea adevărului, cu condiția ca ele să fi luat naștere în condițiile săvârșirii faptei. De aceea, este foarte important ca procesul verbal de cercetare la fața locului să conțină o descriere amănunțită a urmelor sub aspectul naturii și numărului, al plasamentului, dimensiunilor, culorii, metodelor folosite la descoperire, fixare, ridicare, conservare și ambalare etc. Doar în acest mod organul de urmărire penală poate stabili legătura nemijlocită între faptă și modificările produse în timpul săvârșirii ei. Aceeași atenție trebuie acordată și celorlalte mijloace procesual-penale destinate fixării rezultatelor cercetării la fața locului (fotografii judiciare, schițe, desene, înregistrări audio-video etc.).

e) *Principiul identității.* Identificarea făptuitorilor și a instrumentelor utilizate la săvârșirea infracțiunilor prin cercetări criminalistice de laborator, are ca fundament științific, principiul identității. Potrivit acestui principiu, orice obiect al lumii materiale este la un moment dat, identic numai cu el însuși. Identitatea este dată de totalitatea caracteristicilor generale și particulare care permit delimitarea, izolarea obiectului cercetat, de toate celelalte obiecte cu caracteristici asemănătoare, ceea ce face posibilă individualizarea lui. Identitatea are însă un caracter relativ, deoarece caracteristicile pe baza cărora se face individualizarea obiectului,

¹ E. Stancu, op cit., pag. 39.

pot suferi o serie de modificări cantitative și calitative ca urmare a acțiunii unor factori obiectivi sau subiectivi (acțiunea factorilor de mediu: temperatură, umiditate, ventilație, lumină etc; caracterul perisabil al obiectului care odată cu trecerea timpului își modifică macro sau microrelieful; acțiunile voluntare ale făptuitorilor care încearcă să șteargă urmele infracțiunii; acțiunile involuntare ale curioșilor prezenți la fața locului ș.a.m.d.). Din acest motiv, fiecare element caracteristic folosit pentru identificare, trebuie analizat prin prisma transformărilor pe care le-a suferit în intervalul de timp scurs din momentul săvârșirii infracțiunii și cel al examinării de laborator. Asemenea transformări îngreunează identificarea și uneori o fac imposibilă și de aceea între timpul scurs de la comiterea faptei și șansele de identificare a autorului, ori a instrumentelor și mijloacelor folosite de acesta există un raport invers proporțional¹.

f) *Principiul celerității investigației penale.* Particularizat la necesitățile investigațiilor criminalistice, acest principiu se impune cu atât mai mult, dacă se are în vedere pericolul de dispariție a unor mijloace de probă, de schimbare a unor stări de fapt, ori necesitatea lămuririi urgente a unor fapte sau împrejurări ale cauzei.²

Examinarea criminalistică a locului faptei trebuie făcută cu maximă urgență, deoarece orice întârziere conduce la modificarea ambianței locului în care s-a săvârșit infracțiunea, la pierderea sau distrugerea – din motive obiective sau subiective – a urmelor și mijloacelor materiale de probă, cu urmări dintre cele mai nefaste pentru desfășurarea ulterioară a cercetărilor în cauză.³ Așa cum s-a arătat, urmele se pot degrada sau distruge fie datorită însușirilor lor fizico-chimice, scurgerii timpului, ori a acțiunii unor factori externi, fie datorită acțiunii – de cele mai multe ori interesate – a oamenilor. Schimbarea situației din locul faptei, privează organul judiciar de perceperea nemijlocită a tuturor stărilor de fapt și împrejurărilor în care s-a săvârșit infracțiunea, îngreunând astfel procesul de aflare a adevărului și de administrare a probelor.

Acest principiu se extinde și asupra examinărilor de laborator efectuate în vederea identificării obiectelor care au creat urmele. Cercetarea de laborator trebuie să se facă cu maximum de operativitate, deoarece urmele și obiectele care le-au creat sunt supuse după cum s-a văzut, unor transformări continue care diminuează valoarea lor identificatoare.

Se impune urgență și în desfășurarea actelor de urmărire penală, mai ales în privința audierii persoanelor în diversele lor calități procesual-penale (martor,

¹ I. Anghelescu și colaboratorii – *Tratat practic de criminalistică*, vol. I, ed. 1976, pag. 21.

² Codul de procedură penală, art. 112.

³ C. Aonițoiaie și colaboratorii – *Tratat de tactică criminalistică*, Ed. Carpați, Craiova, 1992, pag. 30.

învinuit, parte vătămată etc.), percheziției, prezentării pentru recunoaștere, ridicării de obiecte și înscrisuri etc.

În literatura de specialitate¹ au fost formulate și alte principii specifice criminalisticii, dintre care pot fi amintite:

- procesul cercetării infracțiunilor reprezintă un caz particular de cunoaștere a realității;
- orice fenomen legat de infracțiune produce în aceleași condiții, aceleași efecte.

3.2. Metodele criminalisticii.

Criminalistica folosește metode proprii de cercetare și metode preluate din alte științe, pe care le adaptează potrivit scopurilor sale.

Dintre metodele proprii criminalisticii, pot fi enumerate cele utilizate pentru:

- căutarea, descoperirea, fixarea, ridicarea, ambalarea, interpretarea urmelor și mijloacelor materiale de probă;
- examinarea comparativă de laborator între urme și piesele de comparație obținute de la persoanele sau obiectele suspecte;
- efectuarea experimentelor;
- obținerea modelelor de comparație;
- realizarea portretului robot al făptuitorului;
- identificarea și codificarea amprentelor digitale;
- identificarea grafică și codificarea scrisului de mână;
- organizarea cartotecilor și colecțiilor tehnico-criminalistice de identificare a persoanelor și obiectelor;
- organizarea și efectuarea marcărilor criminalistice;
- studierea și generalizarea experienței pozitive a activităților de cercetare penală;
- elaborarea și verificarea versiunilor referitoare la persoane, obiecte, activitatea ilicită desfășurată, condițiile de loc și timp în care s-a săvârșit infracțiunea, scopul și mobilul urmărit de făptuitor etc.;
- prezentarea pentru recunoaștere a persoanelor, obiectelor, cadavrelor și animalelor;

Dintre metodele preluate de criminalistică din alte domenii ale științei, amintim:

- metodele generale de cunoaștere comune mai multor științe, cum sunt: observația, analiza și sinteza, inducția și deducția etc.;
- metodele de analiză fizico-chimică a urmelor și mijloacelor materiale de probă;

¹ I. Anghelescu și colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, ed. 1976, pag. 21.

- metodele biologice de analiză a urmelor de secreții, excreții ori țesuturi moi. Cercetări de dată relativ recentă, au făcut posibilă identificarea persoanei prin examinarea ADN-ului, metodă care până nu de mult era considerată o adevărată fantezie în domeniul identificării criminalistice;

- metodele antropologice;
- metodele de examinare optică, în radiații vizibile sau invizibile;
- spectroscopia, cromatografia, electroforeza;
- analiza prin activare cu neutroni;
- holografia;
- calculul probabilităților.

4. Sistemul criminalisticii.

Ca știință de sine stătătoare, criminalistica este structurată în trei părți distincte, între care există o strânsă legătură: tehnica, tactica și metodologia criminalistică. Rolul criminalisticii în aflarea adevărului trebuie privit prin prisma celor trei componente ale sale și nu numai sub aspectul laturii sale tehnice, așa cum se întâmplă de multe ori în activitatea practică. Confuzia este generată de faptul că de la momentul constituirii sale ca știință autonomă și până în prezent, un număr însemnat de probleme au fost rezolvate prin cercetarea de laborator a probelor materiale descoperite în locul faptei, ceea ce a condus la minimalizarea și câteodată chiar la uitarea aportului hotărâtor al tacticii și metodologiei în instrumentarea cauzelor penale. Confuzia este sporită și de denumirile unor lucrări de specialitate elaborate pentru mediatizarea metodelor și procedeele tehnice folosite de criminalistică, și uneori chiar de denumirile unor formațiuni de profil din instituțiile care contribuie la înfăptuirea justiției.

Stările de fapt și împrejurările clarificate prin folosirea tehnicilor de laborator își pierd forța probantă dacă sunt rupte de contextul materialului probator administrat în cauză. Pentru a evita acest lucru, criminalistica elaborează o serie de reguli și procedee tactice și metodologice, cum sunt cele referitoare la dispunerea și efectuarea constatărilor tehnico-științifice și expertizelor, la aprecierea și valorificarea concluziilor acestora, ori la desfășurarea activităților de urmărire penală în diferite genuri de infracțiuni etc. În doctrina de specialitate se susține în unanimitate că atât tactica, cât și metodologia criminalistică sunt – alături de tehnică – la fel de importante pentru procesul penal, cu atât mai mult, cu cât aria de acțiune a criminalisticii cuprinde atât faza de urmărire, cât și cea de judecată¹.

Tehnica criminalistică elaborează ansamblul de metode și mijloace științifice destinate căutării, descoperirii, fixării, ridicării, interpretării și examinării urmelor

¹ P. F. Ceccaldi, „La criminalistique”, Presses Universitaires de France, Paris, 1962, pag. 6-7, E. Stancu, op. cit., pag. 18.

infracțiunii și mijloacelor materiale de probă, în scopul identificării făptuitorilor, și a obiectelor folosite la săvârșirea infracțiunilor ori a celor care au legătură cu fapta cercetată.¹

Tehnica criminalistică cuprinde: fotografia judiciară, filmul și videofilmul judiciar, traseologia judiciară, dactiloscopia, balistica judiciară, cercetarea criminalistică a documentelor, portretul robot, identificarea cadavrelor și persoanelor cu identitate necunoscută, înregistrarea penală și marcările criminalistice.

Tactica criminalistică elaborează ansamblul de reguli, metode și procedee științifice destinate efectuării activităților de urmărire penală, în baza dispozițiilor legii procesual-penale și a practicii pozitive a organelor judiciare. Acest ansamblu de reguli se manifestă pe tot parcursul procesului penal, fiind aplicabil la: cercetarea la fața locului, constatarea infracțiunii flagrante, audierea martorilor, învinuiților/ inculpaților, a părții vătămate și a celei responsabile civilmente, percheziție, reconstituire, confruntare, prezentare pentru recunoaștere, reținere și arestare preventivă, dispunerea și efectuarea constatărilor tehnico-științifice și expertizelor ș.a.

Metodologia criminalistică elaborează regulile specifice cercetării diferitelor genuri de infracțiuni în raport cu natura, modul de operare și urmările lor și în conformitate cu dispozițiile normelor penale și procesual-penale. Aceste reguli vizează atât problemele pe care trebuie să le lămurească cercetarea pentru dovedirea existenței infracțiunii cât și activitățile de urmărire penală care se desfășoară pentru administrarea probelor.

Metodologia criminalistică apelează atât la mijloacele consacrate de tehnica criminalistică, cât și la procedeele elaborate de tactica criminalistică în vederea efectuării actelor de urmărire penală.

5. Criminalistica – știință interdisciplinară.

Multitudinea problemelor care trebuie clarificate în cadrul procesului penal, face necesară utilizarea unor cunoștințe din mai multe domenii științifice, cum sunt: dreptul penal, dreptul procesual-penal, criminologia, criminalistica, medicina-legală, psihologia, psihiatria, fizica, chimia etc. În cadrul acestor științe, criminalistica ocupă o poziție distinctă, ea oferind anchetei instrumente indispensabile pentru stabilirea realității obiective.

a) Legătura criminalisticii cu dreptul penal

Atât criminalistica, cât și dreptul penal, concură la îndeplinirea politicii penale a statului, specifice unei anumite orânduirii sociale și perioade istorice.²

Dreptul penal studiază infracțiunile, stabilește elementele lor constitutive, definind faptele ce constituie infracțiuni și delimitându-le între ele.

¹ Paul L. Kirk - Crime investigation – New York, 1966, pag. 10-12.

² C. Suci, op. cit., pag. 11.

Criminalistica contribuie prin mijloace proprii la dovedirea elementelor constitutive ale infracțiunilor, oferind în acest sens probe obținute prin cercetarea urmelor descoperite în locul săvârșirii infracțiunii, ori prin efectuarea altor acte de urmărire penală.

b) Legătura criminalisticii cu dreptul procesual-penal.

Metodele și mijloacele de cercetare criminalistică pot fi aplicate numai în limitele permise de normele dreptului procesual-penal. De exemplu cercetarea la fața locului, constatarea tehnico-științifică, expertiza criminalistică etc. nu pot fi efectuate în afara dispozițiilor Codului de procedură penală.

Criminalistica elaborează regulile de efectuare eficientă, pe baze științifice, a activităților de urmărire penală. De pildă, în cazul audierii învinuitului sau inculpatului, în raport cu poziția pe care se situează acesta, se folosesc o serie de procedee tactice de ascultare consacrate de criminalistică, așa cum sunt: prezentarea gradată sau frontală a probelor de vinovăție, tactica complexului de vinovăție, ascultarea încrucișată etc., toate acestea fiind menite să învingă sistemul de apărare al acestuia.

Pe de altă parte, dreptul procesual penal preia o serie de reguli consacrate de criminalistică și le conferă valoare de norme juridice, așa cum se întâmplă în cazul ascultării persoanelor în diversele lor calități procesual-penale, al confruntării, reconstituirii ș.a.

c) Legătura criminalisticii cu medicina legală se manifestă pe mai multe planuri. De exemplu, faptele de omor, tâlhărie, sinucidere, viol etc., sunt cercetate cu participarea obligatorie a specialistului criminalist și a medicului legist. Cercetarea la fața locului în infracțiunile de omor este de neconceput fără colaborarea dintre specialistul criminalist și medicului legist. Pentru clarificarea tuturor stărilor de fapt și împrejurărilor în care s-au săvârșit faptele, pe lângă activitatea de căutare, descoperire, fixare, conservare și interpretare a urmelor, se impune examinarea obligatorie a cadavrului în locul în care a fost descoperit, operațiune care nu poate fi făcută decât de către medicul legist. Criminalistul stabilește împrejurările și modul de săvârșire a faptelor, iar medicul legist determină natura leziunilor, vechimea lor și efectul pe care-l au asupra sănătății, integrității corporale și vieții victimei etc. Datele furnizate de medicul legist cu ocazia necropsiei (așa cum sunt cele referitoare la cauza și natura morții) sunt indispensabile pentru începerea urmăririi penale și încadrarea juridică a faptei.

Expertizele care au ca obiect examinarea urmelor biologice, ori identificarea persoanei după metoda portretului vorbit, au de regulă un caracter complex și sunt efectuate deseori de specialiști criminaliști, în colaborare cu medici legiști.

d) Legătura criminalisticii cu criminologia. Ambele științe studiază fenomenul infracțional prin mijloace specifice, în scopul prevenirii și combaterii acestuia. Criminologia studiază starea, dinamica și cauzele fenomenului infracțional, recomandând măsuri de prevenire corespunzătoare, în timp ce criminalistica se

ocupă de cercetarea concretă a infracțiunilor, pe care le studiază în complexitatea lor, evidențiind cauzele și condițiile care le generează sau favorizează și elaborând măsuri specifice de prevenire.

e) *Legătura criminalisticii cu psihologia judiciară.* În cauzele cu autori necunoscuți, cunoștințele de psihologie judiciară sunt indispensabile pentru întocmirea portretului psihologic al făptuitorului cu ajutorul datelor obținute prin studierea modului de operare folosit la comiterea infracțiunii, a activităților desfășurate de acesta în locul faptei, și a urmărilor activității ilicite. În audierea martorului, învinutului sau inculpatului, în efectuarea percheziției, reconstituirii, confruntării etc. sunt necesare temeinice cunoștințe de psihologie judiciară, pentru a stabili atât procedeele tactice care urmează să fie folosite în raport cu conduita învinutului, cât și atitudinea pe care trebuie să o adopte organul de urmărire penală în timpul desfășurării acestor activități.

În prezent se conturează o nouă ramură a criminalisticii, denumită psiho-criminalistică, al cărei obiect de studiu îl constituie adaptarea metodelor specifice psihologiei, la nevoile practice ale activității de cercetare a infracțiunilor.

f) *Legătura criminalisticii cu psihiatria judiciară.* Psihiatria judiciară studiază bolile psihice care reduc sau afectează complet capacitatea de voință sau rațiune a omului, punând la dispoziția justiției date relevante în legătură cu existența sau inexistența responsabilității penale a unei persoane. Totodată, ea oferă organului judiciar datele necesare elaborării metodelor de ascultare a persoanelor cu afecțiuni psihice, și luării măsurilor de siguranță care se impun.

6. Locul și rolul criminalisticii în prevenirea și combaterea fenomenului infracțional.

Asigurarea climatului de ordine și legalitate, apărarea avutului public și privat, a liniștii cetățenilor, constituie obiective fundamentale ale activității desfășurate de organele judiciare. În realizarea acestor sarcini complexe, criminalisticii îi revine un rol deosebit, ea având o contribuție însemnată în prevenirea, descoperirea și cercetarea infracțiunilor. În acest context, apare evidentă necesitatea introducerii celor mai noi descoperiri ale științei și tehnicii în activitatea de investigare a infracțiunilor. Metode și mijloace moderne cum sunt cele bazate pe electronică, automatizare și informatică, analiză prin activare cu neutroni, ș.a., se folosesc astăzi în mod curent în cercetările criminalistice.

Rolul criminalisticii în prevenirea și combaterea fenomenului infracțional se concretizează în:

- efectuarea unor analize chimice, fizice ori de altă natură asupra calității produselor puse în circulație;
- folosirea mijloacelor fotografice și video pentru pregătirea antiinfracțională a populației, și mediatizarea modalităților de descoperire a infracțiunilor și de identificare a autorilor acestora;

- examinarea operativă a urmelor și mijloacelor materiale de probă în vederea descoperirii și prinderii infractorilor, și întreruperii șirului de fapte ilicite;
- identificarea și aplicarea de noi elemente de protecție a documentelor în vederea prevenirii contrafacerii ori falsificării lor;
- utilizarea capcanelor criminalistice în obiectivele unde se constată săvârșirea repetată a unor infracțiuni;
- organizarea și exploatarea eficientă a cartotecilor și colecțiilor tehnico-criminalistice destinate identificării persoanelor, cadavrelor și obiectelor;
- evidențierea cauzelor și condițiilor care au generat ori favorizat săvârșirea infracțiunilor și propunerea de măsuri concrete pentru înlăturarea lor (inclusiv măsuri de perfecționare a cadrului legislativ);
- asigurarea unui grad sporit de operativitate și eficiență în descoperirea și probarea faptelor penale, precum și în descoperirea și prinderea făptuitorilor etc.

• •
•

CAPITOLUL II

IDENTIFICAREA CRIMINALISTICĂ

1. Elementele de ordin terminologic.

Noțiunea de **identificare** este utilizată atât în cercetările științifice, cât și în unele sectoare ale activității practice. A identifica înseamnă a constata identitatea unei ființe, lucru sau fenomen¹. Identitatea reprezintă starea unui obiect de a fi ceea ce este, de a-și păstra un anumit timp caracterele fundamentale, rămânând el însuși. Identitatea presupune implicit existența unor deosebiri, deoarece orice obiect este o unitate a contrariilor care se află în permanentă mișcare și schimbare.²

Spre deosebire de alte domenii ale științei, identificarea criminalistică prezintă o serie de particularități. Astfel, în timp ce în celelalte sectoare științifice identificarea se face prin observarea și studierea nemijlocită a unor fenomene aflate în plină derulare, în criminalistică identificarea are loc prin cercetarea rezultatelor unor acțiuni deja consumate (odată cu săvârșirea infracțiunii). Ea este deci o cercetare indirectă, orientată asupra caracteristicilor generale și particulare reflectate în urmele descoperite la locul săvârșirii infracțiunii. Scopul principal al identificării criminalistice este de a individualiza obiectul creator de urmă, iar stabilirea apartenenței de gen a acestuia este de cele mai multe ori o etapă intermediară a procesului de identificare. Spre deosebire de aceasta, în alte științe identificarea se consideră de regulă încheiată odată cu determinarea apartenenței generice.

În cercetarea cauzelor penale sunt folosite două noțiuni distincte, care atribuie identificării sensuri și semnificații diferite: identificarea criminalistică și identificarea judiciară.

Identificarea criminalistică rezolvă probleme de natură faptică și vizează separarea obiectului sau persoanei dintr-un grup nedeterminat de obiecte sau persoane posibile. Definitiv pentru procesul de identificare criminalistică este

¹ Mic Dicționar Enciclopedic, ediția a II-a, revăzută și adăugită, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1978, pag. 472.

² Idem.

stabilirea identității atât pe baza caracteristicilor și însușirilor generale ale obiectului, cât și pe baza trăsăturilor care le individualizează și le deosebesc de obiectele din aceeași clasă.

Spre deosebire de identificarea criminalistică, *identificarea judiciară* își are specificul ei în procesul de aflare a adevărului, și nu poate fi restrânsă doar la identificarea persoanei sau obiectului pe baza urmelor ridicate din locul săvârșirii infracțiunii, deoarece aceasta atestă o simplă stare de fapt, care poate avea sau nu legătură cu cauza cercetată. Organul de urmărire penală sau instanța de judecată sunt obligate să stabilească legătura de cauzalitate între obiectul sau persoana individualizate prin intermediul identificării criminalistice și fapta incriminată de legea penală. Această opinie este unanim acceptată în literatura juridică de specialitate în care se arată că întotdeauna, conexiunea dintre faptă și persoana ori obiectul identificat, revine în exclusivitate organului judiciar.¹ De exemplu, identificarea unei persoane după urmele papilare ridicate din locul săvârșirii infracțiunii nu este suficientă pentru probarea vinovăției acesteia, mai ales dacă se are în vedere că apariția urmelor în locul faptei poate să fie anterioară sau ulterioară săvârșirii infracțiunii. De aceea organul judiciar trebuie să probeze că urmele papilare cu ajutorul cărora s-a realizat identificarea criminalistică, au fost create în timpul acțiunilor întreprinse pentru săvârșirea infracțiunii. În acest context, identificării judiciare trebuie să i se atribue un sens mai larg, întrucât ea se realizează atât prin intermediul elementelor de fapt stabilite prin cercetarea criminalistică a urmelor și probelor materiale, cât și prin administrarea probelor obținute prin efectuarea altor acte de urmărire penală.

Identificarea judiciară are așadar o sferă de cuprindere mai mare decât identificarea criminalistică, pe care o include ca pe una din componentele sale esențiale. Ea devine posibilă doar prin desfășurarea unui ansamblu de activități de natură judiciară și de investigare științifică de laborator a urmelor infracțiunii, și are ca scop stabilirea existenței infracțiunii, identificarea făptuitorului și probarea vinovăției acestuia.

Obiect al identificării criminalistice îl constituie orice element al lumii materiale (lucru, persoană, ființă, fenomen) care se manifestă în timp și spațiu și care poate fi identificat după modificările pe care le-a produs în timpul interacțiunii sale cu elementele din ambianța locului în care s-a săvârșit fapta penală.

Scopul principal al identificării criminalistice este acela de a individualiza persoana sau obiectul care interesează cercetarea judiciară.

Pentru aflarea adevărului, pe lângă stabilirea identității, la fel de importantă este și stabilirea neidentității, deoarece aceasta poate conduce la restrângerea și chiar la excluderea din sfera cercetărilor a obiectelor sau persoanelor căutate.

¹ L. Ionescu, D. Sandu – Identificarea criminalistică, Ed. Științifică, București, 1990, pag. 5.

În ceea ce privește identificarea criminalistică este de menționat că în unele situații nu este posibilă decât identificarea grupului de obiecte din care face parte obiectul căutat, deoarece urma creată de acesta nu oglindește decât elemente sau însușiri de natură să-l apropie de alte obiecte asemănătoare¹. Alături, identificarea criminalistică are caracter de probabilitate, lăsând loc unor serioase îndoieli în legătură cu persoana sau obiectul care ar fi putut crea urma. Spre deosebire de aceasta, identificarea judiciară trebuie să fie întotdeauna certă.

Identificării criminalistice i se atribuie uneori un înțeles mai larg, considerându-se că identificarea propriu-zisă a obiectelor se poate face chiar pe baza unor semne distinctive distruse întâmplător sau modificate intenționat. Așa de exemplu, se apreciază că se identifică un act de identitate fals, prin reconstituirea seriei inițiale a acestuia, ori că se identifică seria falsă de pe motorul unui autovehicul, prin evidențierea integrală sau parțială a seriei inițiale. De asemenea, se consideră că a fost identificată o bancnotă falsă, atunci când se demonstrează lipsa elementelor de protecție (filigran, pastile fluorescente, ferestre transparente etc.).

Fiind necesară pentru descoperirea unor stări de fapt și împrejurări cu valențe probatorii, identificarea criminalistică trebuie să fie întreprinsă în limitele stricte ale legislației procesuale.² Ea este subordonată scopurilor precise ale cercetării judiciare, și contribuie în egală măsură, atât la stabilirea vinovăției cât și a nevinovăției persoanei față de care s-a declanșat procesul penal.

Identificarea criminalistică reprezintă procesul de stabilire a identității obiectelor³ care au creat urme în condițiile săvârșirii unei fapte penale ori producerii unui eveniment judiciar, prin mijloace și metode științifice criminalistice, în scopul obținerii probelor necesare aflării adevărului în cadrul procesului penal.

2. Principiile identificării criminalistice.

Identificarea criminalistică este guvernată de o serie de principii și reguli care imprimă concluziilor desprinse cu ocazia examinărilor de laborator obiectivitate, exactitate și un caracter științific indiscutabil⁴.

Principiul Identității. Potrivit acestui principiu, orice obiect al lumii materiale este unic, fiind identic numai cu el însuși. Identitatea este dată cu preponderență de caracteristicile sale particulare, pe baza cărora poate fi izolat dintr-un grup mare de obiecte cu caracteristici generale asemănătoare. Unicitatea oricărui obiect

¹ I. Vochescu, Criminalistica, vol. I, Editura Academica, București, 2000, pag. 40.

² L. Ionescu, D. Sandu – op. cit., pag. 58, 59.

³ Noțiunea de „obiecte” include și persoane, ființe, fenomene care pot aduce modificări materiale în ambianța locului faptei.

⁴ E. Stancu, op. cit., pag. 31.

are la bază un ansamblu de însușiri calitative și cantitative dobândite fie în cursul procesului de fabricație, fie ca urmare a uzurii specifice, a reparațiilor la care a fost supus, ori a unor elemente apărute întâmplător. Reprezentative pentru identificare sunt însușirile calitative și nu cele cantitative. Trebuie remarcat totuși că uneori acumulările de ordin cantitativ pot conduce la apariția unor însușiri calitative a căror valoare identificatoare este de necontestat.

Acest principiu imprimă cercetării criminalistice de laborator un caracter profund științific, reducând la maximum riscul formulării unor concluzii eronate care ar putea conduce la scoaterea de sub urmărire penală a unei persoane vinovate, ori la declanșarea procesului penal față de o persoană nevinovată.

Principiul servește – după cum s-a mai precizat - nu numai la stabilirea identității, ci și a neidentității unei persoane sau obiect, făcând posibilă excluderea acestuia din sfera cercetărilor.

Principiul stabilității relative a caracteristicilor identificatoare. Stabilirea identității sau neidentității are loc prin cercetarea comparativă a însușirilor obiectului suspectat și acelor reflectate de urmele descoperite în locul faptei. Pentru ca identificarea să fie posibilă, aceste însușiri trebuie să aibe o anumită stabilitate, o formă relativ neschimbătoare, sau altfel spus, să nu sufere transformări esențiale în timp.

Între timpul scurs de la săvârșirea infracțiunii și posibilitățile de identificare a obiectelor care au creat urmele, există un raport invers proporțional și de aceea, examinarea de laborator trebuie să se facă cu maximă operativitate.

Stabilitatea însușirilor identificatoare nu este absolută, ci relativă, ea fiind influențată în principal de proprietățile fizico-chimice ale obiectelor și de scurgerea timpului. Unele din însușiri se modifică mai ușor și mai repede, altele mai greu și într-o perioadă mai îndelungată.¹

În procesul identificării expertul criminalist va trebui să diferențieze caracteristicile schimbătoare de cele relativ stabile, și să determine cu precizie dacă acestea au putut fi influențate în formă sau în conținut, de diverși factori interni sau externi.²

Identitatea presupune stabilirea coincidenței dintre caracteristicile urmei și modelele de comparație prelevate de la obiectele incluse în sfera cercetărilor. De aceea examenul de laborator este îndreptat cu precădere asupra caracteristicilor care au o stabilitate mai accentuată, deci a celor care nu au suferit deci modificări semnificative.

În literatura de specialitate se apreciază că obiectele supuse procesului de identificare criminalistică, pot fi clasificate în: nemodificabile (de exemplu structura

¹ L. Ionescu, D. Sandu – op. cit., pag. 64.

² C. Suci – Criminalistica, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1972, pag. 18.

desenului papilar are o stabilitate absolută, nealterabilă), relativ modificabile (de exemplu scrisul de mână) și modificabile (de exemplu anvelopele autovehiculelor se uzează prin rulare, talpa încălțămintei prin purtare etc.)¹

Cerința potrivit căreia fiecare element cu valoare identificatoare trebuie să fie analizat prin prisma modificărilor apărute între momentul săvârșirii infracțiunii și cel al examinării de laborator, ajută la explicarea eventualelor deosebiri dintre caracteristicile urmei și cele ale obiectului creator. Totodată, aprecierea separată a unui singur element dintr-un tot, fără studierea lui în interdependență cauzală cu celelalte elemente, antrenează denaturarea lui și are ca rezultat o interpretare falsă.

Principiul reflectivității caracteristicilor identificatoare. Acest principiu evidențiază pe de o parte capacitatea obiectelor de a-și imprima caracteristicile generale și particulare pe suprafața sau în masa altor obiecte, iar pe de altă parte, capacitatea celor din urmă, de a oglindi cât mai fidel aceste caracteristici. În momentul interacțiunii dintre obiectele care contribuie la formarea urmelor, numai o parte din caracteristici sunt imprimate – reflectate. Cantitatea și calitatea reproducerilor depinde atât de întinderea suprafeței de contact, cât și de împrejurările de moment în care s-a realizat contactul. De cele mai multe ori, obiectul primitor de urmă va reflecta doar parțial caracteristicile identificatoare ale obiectului creator, fapt care conduce la apariția inevitabilă a unor deosebiri. Important de reținut este că pentru identificarea certă a obiectului care a creat urma, nu este necesară reflectarea tuturor caracteristicilor care-l particularizează, fiind suficientă numai o parte din acestea, cu condiția ca ele să fie suficiente din punct de vedere cantitativ și calitativ.

Deosebirile dintre caracteristicile urmei și cele ale obiectului creator, se mai pot datora reflectării defectuoase sau incomplete, modului de imprimare (presiune redusă, alunecare pe suport), deformărilor (proiectile ricoșate, tamponări în accidente), insuficienței plasticității, ori neregularității obiectului primitor (obiect cu granulație mare, suprafață rugoasă), îmbăcsirii urmei cu substanțe stratificabile (sânge, noroi, tuș etc.) etc.² Ele pot fi și consecința aderării întâmplătoare la suprafața obiectului creator de urmă, a unor corpuri străine (de exemplu un corp străin fixat în profilul anvelopei, care s-a imprimat în urma de rulare).

3. Obiectele identificării criminalistice.

Identificarea criminalistică operează cu două categorii de obiecte:

a) **obiecte scop**, denumite în literatura de specialitate și obiecte de **identificat** ori **obiecte de căutat**. Din această categorie, fac parte de exemplu cleștele cu care s-a tăiat toarta unui lacăt, arma de foc cu care s-a săvârșit un

¹ L. Ionescu, D. Sandu – op. cit., pag. 65, 66.

² C. Suci – op. cit., pag. 18.

omor, persoana care a lăsat urme papilare pe diverse obiecte din locul faptei etc. Indiferent de denumirea care i se atribuie, obiect al identificării criminalistice îl formează orice lucru, ființă sau fenomen care are capacitatea de a-și imprima însușirile generale și particulare în masa sau la suprafața obiectelor situate în ambianța locului în care s-a săvârșit o faptă penală, ori s-a produs un eveniment cu implicații juridice. Obiectul creator de urmă constituie așadar scopul identificării criminalistice;

b) obiecte identificatoare, sau obiecte mijloc de identificare – sunt reprezentate de urmele obiectului scop, precum și de modelele de comparație realizate experimental în laborator cu obiectele presupuse a fi format urmele în câmpul infracțional.¹ De exemplu proiectilele sau tuburile trase descoperite cu ocazia cercetării locului faptei, reprezintă obiectele identificatoare. Ele sunt purtătoare ale unor striții cu caracter dinamic, deosebit de valoroase pentru identificarea obiectului scop, adică a armei de foc cu care au fost trase.

Modelele de comparație sunt constituite de pildă din probele de scris obținute de la învinuit/inculpat în cazul identificării grafoscopice, de impresiunile papilare prelevate de la persoanele suspecte în cazul identificării dactiloscopice etc.

Pentru a fi utilizate în activitatea de identificare criminalistică, modelele de comparație trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

a) – să fie de proveniență certă, adică să existe certitudinea că provin de la obiectul sau persoana inclusă în sfera cercetărilor. De exemplu, în cazul identificării grafoscopice, organul de urmărire penală care procură probe de scris preconstituite (probe executate anterior săvârșirii faptei) trebuie să aibă convingerea că au fost executate chiar de persoana suspectată;

b) – să fie suficiente sub aspect calitativ și cantitativ, adică să oglindească suficiente caracteristici cu valoare identificatoare. Calitatea caracteristicilor identificatoare se apreciază în funcție de constanța cu care se manifestă, plasamentul individual și de ansamblu al acestora, interdependența dintre ele, precum și în funcție de frecvența cu care sunt întâlnite. Preponderentă pentru identificare este calitatea și nu cantitatea acestor caracteristici, deoarece așa cum evidențiază practica de expertiză criminalistică, identificarea este pe deplin posibilă chiar și în cazul unui număr redus de caracteristici, care au însă o valoare calitativă superioară. Pe de altă parte, identificarea nu se poate face doar prin luarea în considerare a unui singur detaliu caracteristic, chiar dacă sub aspect calitativ el este deosebit de valoros. De exemplu nu se poate vorbi de identificarea dactiloscopică a unei persoane doar pe baza unei „reîntoarceri” (detaliu morfologic al creștelor papilare extrem de rar întâlnit într-o amprentă). Conform practicii dactiloscopice din România, identificarea devine certă doar

¹ L. Ionescu, D. Sandu – op. cit., pag. 67, 68.

dacă se stabilește că urma și impresiunea model de comparație conțin cel puțin 12 detalii caracteristice coincidente.

Fidelitatea cu care este redată calitatea caracteristicilor identificatoare este influențată de mecanismul de formare a urmei și condițiile existente în acel moment, de suprafața de contact dintre obiectele care participă la formarea urmei, iar alteori de manoperele făptuitorului care încearcă să ascundă ori să diminueze apariția lor. De aceea pentru identificare se folosește un număr sporit de modele de comparație, obținute în condiții cât mai diferite, care să se apropie pe cât posibil de condițiile existente în momentul formării urmei. De exemplu, în identificarea grafoscopică, cunoscut fiind faptul că făptuitorul își deghizează de regulă scrisul atât în momentul redactării înscrisului în litigiu, cât și în momentul în care este solicitat să dea probe de scris, se va proceda la prelevarea scriptelor de comparație în poziția „în picioare”, „stând jos”, „rezemat”, „nerezemat”. De asemenea făptuitorul va fi pus să scrie atât cu mâna stângă cât și cu mâna dreaptă, cu caractere de tipar, într-un ritm mai crescut sau mai scăzut etc. La acest gen de identificare se folosește un număr sporit de modele de comparație și atunci când înscrisul în litigiu este redus cantitativ și conține un număr mic de caracteristici identificatoare. Pentru ca specialistul sau expertul să poată aprecia calitatea și valoarea identificatoare a acestor caracteristici este necesar să urmărească frecvența și constanța cu care ele sunt redată în cât mai multe modele de scris (de preferință preconstituite).

c) – să fie obținute în condițiile legii. De exemplu modelele de scris experimental se obțin pe bază de proces verbal, iar cele preconstituite pe bază de dovadă de ridicare de obiecte și înscrisuri;

d) – modelele de comparație să fie similare urmelor cu care se compară¹. Potrivit acestei cerințe, pot fi comparate între ele doar: mulajul urmei cu mulajul obținut de la obiectul cercetat; fotografia urmei cu fotografia modelului de comparație; urmele materie cu mostrele de substanță prelevate de pe obiectele sau din locurile din care se presupune că provin urmele etc.

4. Etapele identificării criminalistice.

Identificarea criminalistică se realizează de regulă în două etape:

a) identificarea de gen;

- identificarea individuală (propriu-zisă).

a) Identificarea de gen presupune mai întâi stabilirea categoriei de obiecte și apoi a clasei, grupului, subgrupului etc. în care se încadrează obiectul căutat.

Determinarea categoriei mari de obiecte căruia aparține obiectul scop al identificării se face pe baza unor însușiri generale și esențiale comune. Însușirile

¹ M. Constantinescu, „Unele reguli privind efectuarea identificării criminalistice”, în „Prezent și perspectivă în știința criminalistici”, Editura M.I., București, 1979, pag. 203.

analizate trebuie să fie definitorii pentru respectiva categorie, și în același timp să aibă un caracter constant și irepetabil la un alt gen de obiecte. Pentru identificarea de gen este suficient ca la obiectul scop al identificării și la obiectul mijloc, să coincidă caracteristicile ce definesc o anumită categorie de obiecte.¹ Astfel, prin cercetarea unor caracteristici cum sunt lățimea benzii de rulare, circumferința pneurilor, ecartamentul și ampatamentul etc. reflectate de urmele de rulare descoperite în locul faptei, se poate stabili că autovehiculul angajat în accident, este un autoturism, autocamion, tractor etc.

Stabilirea clasei, grupului sau subgrupului de obiecte căruia aparține obiectul căutat și prin urmare restrângerea numărului de obiecte cercetate, se face cu ajutorul deosebirilor dintre obiectele aparținând aceleiași categorii. „Cu cât este mai îngustă grupa din care face parte obiectul căutat, cu atât este mai mare probabilitatea identificării”². În exemplul de mai sus, prin cercetarea acelorași caracteristici, oglindite de urmele de rulare sau frânare, se poate stabili că autovehiculul implicat în accident, este un autoturism marca „Dacia”, „Renault”, „Mercedes” etc.

Identificarea de gen se poate realiza chiar și în lipsa modelelor de comparație dacă din motive obiective acestea nu pot fi procurate. În acest caz se compară caracteristicile stabilite prin examinarea intrinsecă a urmelor, cu datele generale aflate în cartotecile și colecțiile tehnico-criminalistice (cartoteci balistice, dactiloscopice, colecții sau cataloage ale pneurilor de autovehicule etc.).

În practica de expertiză criminalistică apar frecvent situații în care identificarea parcurge doar etapa stabilirii apartenenței de gen, întrucât în cadrul examenului comparativ se constată existența unor deosebiri evidente între obiectele scop și obiectele mijloc. Identificarea se finalizează odată cu determinarea apartenenței generice și atunci când urmele nu reflectă suficiente caracteristici identificatoare, sau când obiectul creator a suferit transformări esențiale până în momentul examinării de laborator. De exemplu, lama unui topor care a suferit modificări la nivelul părții active nu mai reflectă caracteristicile identificatoare pe care le avea în momentul formării urmei.

Alteori, când urma nu conține caracteristici care să definească o anumită categorie sau grupă de obiecte, identificarea de gen nu este posibilă. Această stare de fapt nu trebuie să conducă la concluzia greșită că obiectul creator de urmă nu mai poate fi individualizat, deoarece urma poate să reflecte suficiente caracteristici particulare pe baza cărora se face identificarea individuală. Astfel, în mod frecvent fragmentele de urme papilare create de zonele marginale ale degetelor nu au imprimată partea centrală a desenului care ar permite încadrarea

¹ C. Suciuc – Criminalistica, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1972, pag. 19.

² I. Vochescu, op. cit., pag. 57.

lor într-unul din tipurile de desene papilare cunoscute. Ele pot conține însă 12 sau mai multe detalii caracteristice pe baza cărora se identifică persoana care l-a creat.

- **Identificarea individuală** constituie obiectivul major al identificării criminalistice și constă în stabilirea concretă a obiectului sau ființei căutate.

Identificarea individuală presupune pe de o parte stabilirea deosebirilor dintre obiectele incluse în aceeași categorie, clasă, grupă, subgrupă, iar pe de altă parte stabilirea acelor însușiri care fac ca obiectul să fie identic doar cu el însuși.

Importante în identificarea individuală sunt caracteristicile particulare și interdependența dintre ele. Astfel, prin examinarea detaliilor caracteristice și a elementelor de poroscopie sau crestoscopie ale urmei papilare, se poate stabili cu exactitate dacă aceasta a fost creată de persoana bănuită.

Identificarea individuală este dificilă și uneori imposibilă, atunci când informațiile reflectate de urmele descoperite la locul săvârșirii infracțiunii sunt restrânse sau lipsesc. Reflectarea în urmă – sub aspectul cantității și calității – a caracteristicilor care servesc la individualizare, depinde de mecanismul formării urmei, împrejurările în care aceasta a luat naștere și mai ales de capacitatea obiectelor creatoare-primitoare de a se reflecta, respectiv de a oglindi particularitățile de macro sau microrelief care servesc la individualizare.

În cazul urmelor materie cu structură complexă și compoziție eterogenă, de regulă nu este posibilă decât identificarea de gen. Individualizarea se face mai rar și numai în măsura în care urma permite examinarea traseologică (De exemplu pelicula de vopsea desprinsă de pe un autovehicul în cazul unui accident de circulație) ori dacă metodele și mijloacele tehnice destinate cercetării de laborator au atins un înalt nivel de perfecționare (De exemplu aparatura destinată identificării persoanei după amprenta genetică).

5. Metodologia identificării criminalistice.

Identificarea criminalistică apelează la o multitudine de metode de examinare care se aplică în funcție de natura obiectelor cercetate, întrebările adresate de organul judiciar și aparatura tehnică de care se dispune.

Preponderentă pentru identificarea criminalistică este **metoda examinării comparative**. Compararea vizează totalitatea însușirilor și proprietăților reflectate de obiectul căutat și cel verificat. În acest scop, se parcurg aproape fără excepție următoarele etape: **examinarea preliminară, examinarea separată (intrinsecă), examinarea comparativă și interpretarea rezultatelor**.

5.1. Examinarea preliminară se face pentru verificarea condițiilor legale pe care trebuie să le îndeplinească obiectele supuse cercetării. Sunt verificate cu acest prilej, conținutul actului prin care se dispune constatarea tehnico-științifică

sau expertiza criminalistică, starea ambalajelor care conțin obiectele puse la dispoziție, integritatea sigiliilor etc. Tot în această etapă, în raport cu întrebările formulate, se stabilesc obiectivele identificării precum și metodele, procedeele și tehnicile de examinare. Se verifică de asemenea dacă prin cercetarea materialelor puse la dispoziție, pot fi lămurite și alte stări de fapt și împrejurări decât cele rezultate din enunțul întrebărilor.

Obiectele care urmează a fi cercetate trebuie să fie puse la dispoziția expertului în original și nu în copie. Numai originalul oferă posibilitatea perceperii nemijlocite a tuturor detaliilor reprezentative pentru identificare, în timp ce copia le poate reflecta în mod eronat, creând în acest fel premisele unor grave erori judiciare. În literatura de specialitate se arată că identificarea criminalistică realizată pe baza unor copii, mai ales când este vorba de cercetarea actelor scrise, este riscantă, expertul putând chiar refuza efectuarea lucrării.¹

Foarte important este ca în această etapă, specialistul sau expertul să analizeze felul în care au fost conservate urmele și obiectele în timpul scurs până la demararea procesului de identificare. De exemplu, atunci când se identifică arma după gloanțele și tuburile trase descoperite în locul faptei, este necesar să se cunoască faptul dacă după săvârșirea infracțiunii, arma a fost curățată, reparată etc. În acest fel pot fi stabilite modificările pe care le-au suferit materialele trimise pentru examinare și pot fi explicate eventualele deosebiri apărute în cadrul examinărilor comparative. Expertului trebuie să i se pună la dispoziție procesul verbal de cercetare la fața locului, imaginile fotografice, înregistrările audio-video etc., și alte informații obținute prin desfășurarea altor activități de urmărire penală.

Obligația procurării modelelor pentru comparație revine organului de urmărire penală care dispune constatarea tehnico-științifică sau expertiza criminalistică. De la această regulă se înregistrează însă și o serie de excepții. Astfel, atunci când obținerea modelelor de comparație necesită cunoștințe de strictă specialitate, ele vor fi prelevate de specialist sau expert în prezența organului judiciar. Sunt necesare cunoștințele expertului atunci când acesta este solicitat de exemplu să identifice cleștele patent prin examinarea striărilor descoperite pe diverse obiecte metalice din locul faptei. Expertul va proceda la obținerea modelelor de comparație, efectuând un număr suficient de tăieturi sub diverse unghiuri de înclinație, în așa fel încât să antreneze întreaga parte activă a cleștelui. În mod asemănător se procedează la obținerea probelor de scris pe cale experimentală, mai ales în cazul persoanelor cu afecțiuni psihice, sau atunci când există suspiciuni că scrisul în litigiu ar putea fi deghizat.

¹ D. Sandu – Unele considerații privind efectuarea pe fotocopii a expertizei criminalistice a actelor, în „Probleme de medicină judiciară și criminalistică”, vol. V, 1966, pag. 137.

5.2. Examinarea separată (intrinsecă) a obiectelor expertizate are drept scop stabilirea caracteristicilor generale și particulare ale acestora și a potențialului lor identificator.

Examinarea începe de regulă cu obiectul sau urma de origine necunoscută (în litigiu, sau incriminată) și se continuă cu cea a obiectului de verificat. Această ordine este indicată când există un singur obiect în litigiu și mai multe obiecte de comparat. Inversarea ordinii amintite se recomandă când există mai multe urme în litigiu și un singur obiect de comparație.¹ Cu acest prilej se constată dacă numărul și calitatea caracteristicilor cu valoare identificatoare permit identificarea individuală a obiectului creator, sau doar stabilirea apartenenței de gen. Pentru evidențierea caracteristicilor identificatoare generale și individuale se utilizează o paletă largă de metode, procedee și tehnici de examinare, cum sunt: examinarea cu ochiul liber, cu aparatură optică (inclusiv microscopia clasică sau electronică), examinarea în lumină vizibilă ori invizibilă (U.V., I.R.), examinarea cromatografică etc.

Prin examinarea separată este posibilă totodată descifrarea - în anumite limite - a mecanismului de formare a urmelor și a ordinii cronologice în care au luat naștere acestea (De exemplu prin examinarea urmelor suplimentare ale împușcăturii se poate stabili ordinea în care au fost trase proiectilele). De asemenea, atunci când expertul are de examinat mai multe urme, poate determina originea lor comună, adică faptul că au fost create de același obiect (de exemplu prin cercetarea urmelor de pe gloanțe sau tuburi se stabilește că au fost trase cu aceeași armă).

5.3. Examinarea comparativă se efectuează pentru a verifica asemănările și deosebirile dintre caracteristicile obiectelor cercetate, în vederea stabilirii identității sau neidentității lor. Examinarea comparativă se efectuează doar între obiectele care prin natura lor sunt comparabile. De exemplu, urmele de adâncime nu pot fi comparate cu urmele de suprafață ori imaginile negative cu cele pozitive.²

Compararea se face de regulă prin confruntare directă sau prin confruntarea imaginilor reflectate ale obiectelor.³ În primul caz se compară direct urma cu obiectul (de pildă urma de încălțăminte, cu talpa pantofului), iar în cel de al doilea caz, imaginile fotografice ale acestora (de exemplu imaginile fotografice ale urmelor imprimate de cuiul percutor, gheara extractoare ori pragul aruncător pe tubul tras, cu imaginile fotografice ale amprentelor formate de aceleași componente ale mecanismului de dare a focului pe tuburile obținute în cadrul tragerilor experimentale).

¹ I. Vochescu, op. cit., pag. 63.

² L. Boboș - Procedee și tehnici de lucru la pozitivarea urmelor digitale fixate prin fotografiere, în revista „Probleme de criminalistică și criminologie” nr. 4, 1981, pag. 151.

³ L. Ionescu, D. Sandu - opere. citate, pag. 163.

Atunci când expertului criminalist i se trimite doar urma descoperită în locul săvârșirii infracțiunii, examenul comparativ se efectuează între caracteristicile generale ale acesteia stabilite prin aplicarea unor metode fizice sau chimice, și caracteristicile obiectelor aflate în colecțiile și cartotecile tehnico-criminalistice. În astfel de situații este posibilă doar identificarea generică a obiectului creator de urmă. De exemplu, când expertului i se pune la dispoziție doar glonțul descoperit în locul faptei, el poate stabili că a fost tras cu un pistol Macarov calibru 9 mm. În mod asemănător, atunci când se trimite pentru examinare doar textul dactilografiat în litigiu se poate stabili că a fost redactat de exemplu la o mașină de scris marca Olimpia.

Pentru a demonstra și vizualiza constatările din cadrul examenului comparativ, se folosesc mai multe procedee de lucru, dintre care unele sunt universal valabile, iar altele aplicabile doar la anumite genuri de expertiză criminalistică. Cele mai importante sunt: confruntarea, suprapunerea, (supraproiecția), caroiagul, măsurarea valorilor liniare și unghiulare, diagrama punctelor caracteristice coincidente, proiecția punctelor comune etc.

a) *Confruntarea* constă în prezentarea alăturată a fotografiilor obiectelor comparate, pe care se marchează și se descriu asemănările și deosebirile dintre caracteristicile acestora.

b) *Compararea prin suprapunere*. Procedul presupune fotografierea la aceeași scară a obiectelor comparate și suprapunerea imaginilor obținute, pentru a demonstra coincidența sau necoincidența dintre caracteristicile lor. Calitatea rezultatelor se îmbunătățește dacă una dintre imagini este alb-negru iar cealaltă este virată în altă culoare (maron, verde, albastru etc.). În eventualitatea în care fotografiile care se compară au origine comună, imaginea finală va avea un contur unic, bine definit. În caz de neidentitate, ea va fi confuză, dedublată și va evidenția deosebiri certe în ceea ce privește dimensiunile, conturul, înclinația etc. Se suprapun de exemplu clișeele fotografice ale urmei de încălțăminte și modelului de comparație prelevat de la încălțăminte suspectă, cu scopul de a evidenția concordanța deplină sub aspectul formei, lungimii, lățimii și profilului tălpii, caracteristicilor de uzură etc. Pentru suprapunere, cel puțin una din fotografii trebuie să fie transparentă.

Compararea prin suprapunere are o largă răspândire în cercetarea documentelor (carduri, impresiuni de ștampilă, documente de identitate ori vamale, falsuri executate prin copiere etc.), precum și în balistică, traseologie, identificarea persoanei sau cadavrului după semnalmentele exterioare¹. De asemenea, se aplică și în identificarea mașinilor de scris după uzura și caracteristicile literelor², precum și a dispozitivelor de xerocopiere.

¹ Gh. Asanache, în Revista „Elemente de medicină biocriminalistică”, vol. IV, secțiunea VIII, în B.C.S., 1978, pag. 1.

² C. Suciuc – op. cit., pag. 93.

c) *Compararea prin stabilirea continuității liniare.* Procedeu este cunoscut sub denumirea de *juxtapunere* și urmărește evidențierea continuității liniare a caracteristicilor care se compară. Este folosit cu precădere la examinarea urmelor care reflectă particularitățile de macro sau microrelief ale obiectului creator. Stabilirea continuității liniare este edificatoare în examinarea traseologică a urmelor cu caracter dinamic sau static create de instrumentele de spargere, armele de foc, autovehicule, a urmelor papilare ș.a.m.d. Acest gen de comparare se folosește și în identificarea persoanei sau cadavrului cu identitate necunoscută, precum și în demonstrarea falsului în documentele dactilografiate comis prin adăugiri cu alte mașini de scris decât cea la care au fost redactate inițial.

Esențial în aplicarea procedeului este ca modelele de comparație să fie obținute în aceleași condiții sau în condiții cât mai asemănătoare cu cele din momentul formării urmei.

Sub aspect tehnic, într-o primă etapă se execută la aceeași scară imaginile fotografice ale obiectelor cercetate, după care, fiecare dintre ele se taie după un plan de secțiune care străbate puncte de același fel. Fragmentele rezultate se îmbină reciproc, astfel încât să se obțină o imagine care reflectă continuitatea liniară a elementelor caracteristice obiectului¹.

d) *Caroiajul (rețelele pătrate)* ilustrează asemănările sau deosebirile dintre caracteristicile urmei și modelului de comparație, sub aspectul plasamentului și dimensiunilor. Se utilizează imagini fotografice obținute la aceeași scară, pe suprafața cărora se trasează o rețea de pătrate, construită în raport cu două axe de coordonate care străbat puncte de același fel.

e) *Măsurarea valorilor liniare și unghiulare.* Procedeu constă în măsurarea distanțelor și unghiurilor construite între puncte de același fel, identificate pe imaginile fotografice ale obiectelor care se compară. Dacă urma și modelul de comparație au origine comună, atât distanțele cât și unghiurile corespundente din cele două fotografii, trebuie să aibă aceleași valori. Unele mici deosebiri pot să apară – ca și în cazul caroiajului – ca urmare a deformărilor care se produc în momentul formării urmei, ori datorită modului defectuos în care s-au obținut modelele de comparație. De exemplu, în cazul identificării dactiloscopice, deformările sunt determinate de presiunea crescută exercitată în momentul prinderii unui obiect cu mâna, ori în momentul amprentării persoanei.

f) *Diagrama punctelor caracteristice coincidente.* Procedeu constă din unirea în aceeași ordine a punctelor coincidente din imaginile comparate. Se obțin în acest fel două figuri geometrice care în caz de identitate, au aceeași formă și dimensiuni.

¹ Charles Sannie – La recherche scientifique du criminel, op. cit., pag. 76-77, E. Stancu – op. cit., pag. 121.

5.4. Interpretarea rezultatelor și formularea concluziilor.

Simpla coincidență dintre caracteristicile obiectelor comparate nu este suficientă pentru stabilirea identității. A interpreta în mod simplist rezultatele comparării, înseamnă a pune semnul egal între asemănare și identitate. Pentru a stabili identitatea, este necesar ca fiecare caracteristică să fie reprezentativă și să aibă propria sa valoare identificatoare, stabilită după criterii științifice care să înlăture orice apreciere subiectivă. Caracteristicile care se compară trebuie analizate în interdependența dintre ele, deoarece privite separat, ele se pot manifesta în mod asemănător și la alte obiecte incluse în aceeași categorie sau specie din care face parte obiectul căutat. Totodată, deosebirile constatate în cadrul examenelor comparative nu trebuie să fie esențiale. Apariția lor trebuie explicată după aceleași criterii științifice ca și în cazul asemănărilor.

Rezultatele procesului de identificare se materializează întotdeauna în concluziile pe care le formulează expertul (răspunsurile la întrebările adresate de organul judiciar). Ele pot avea caracter de certitudine (pozitive sau negative), de probabilitate, sau de imposibilitate a rezolvării problemei (dacă obiectele comparate nu prezintă caracteristici cu valoare identificatoare, ori dacă valoarea lor identificatoare este irelevantă). Acest ultim gen de concluzii este determinat adesea și de imperfecțiunea sau inexistența unor tehnologii adecvate de cercetare a urmelor și probelor materiale.

6. Felurile identificării criminalistice.

Examinarea științifică a urmelor contribuie uneori esențial, alteori doar informativ, la elucidarea multiplelor probleme care interesează justiția.¹

Cercetarea criminalistică efectuată la locul faptei ori în laborator, pune la dispoziția organelor judiciare, date importante cu privire la faptă și împrejurările în care a fost săvârșită, persoana făptuitorului, ori cu privire la metodele, mijloacele și instrumentele folosite, locul și timpul comiterii, cauzele și condițiile care au generat ori favorizat producerea ei ș.a. În funcție de natura urmelor și mijloacelor materiale de probă supuse cercetării, și în raport cu metodele și procedeele utilizate la examinare, există următoarele feluri de identificare criminalistică: identificarea traseologică, identificarea dactiloscopică, identificarea grafoscopică, identificarea biocriminalistică, identificarea balistică și identificarea antropologică.

a) *Identificarea traseologică.* Acest gen de identificare are ca obiect individualizarea obiectului creator prin examinarea conturului și elementelor liniare ale urmelor, sau prin reconstituirea întregului după părțile sale componente. Sunt examinate din punct de vedere traseologic, o mare parte din urmele create de corpul uman (urmele create de picioare sau alte părți ale corpului uman),

¹ L. Ionescu. D. Sandu – op. cit., pag. 16.

instrumentele și mijloacele folosite la săvârșirea faptei (altele decât armele de foc), o parte din urmele mijloacelor de transport etc. De exemplu, cleștele cu care a fost tăiat un conductor electric, este identificat după striatiile liniare existente pe capetele conductorului secționat; autovehiculul se identifică după urmele de rulare, ori prin cercetarea conturului și dimensiunilor fragmentelor desprinse din instalațiile de iluminare, semnalizare etc.

b) *Identificarea dactiloscopică* are ca obiect identificarea persoanei după urmele papilare descoperite în locul faptei.

c) *Identificarea grafoscopică* permite individualizarea scriitorului prin examinarea scrisului de mână.

d) *Identificarea biocriminalistică* servește la determinarea naturii umane sau animale a urmelor biologice, făcând posibilă chiar identificarea persoanei de la care provin acestea (prin studierea amprenteii genetice). Sunt supuse examenului de laborator, urme ca: sânge, spermă, salivă, fire de păr, urină etc.

e) *Identificarea balistică* este destinată: stabilirii tipului și modelului armei de foc și individualizării acesteia cu ajutorul urmelor de pe pe gloanțele și tuburile trase; identificării persoanei care a tras prin examinarea factorilor suplimentari ai împușcăturii evidențiați pe corpul sau îmbrăcămintea acesteia; stabilirii distanței, direcției și unghiului de tragere etc.

f) *Identificarea antropologică* vizează identificarea persoanei sau cadavrului cu identitate necunoscută pe baza semnalimentelor exterioare.

Pe lângă acestea, în literatura de specialitate¹ mai sunt enumerate: *identificarea după imaginile fixate material* (realizată prin compararea urmelor descoperite la fața locului cu piesele de comparație obținute de la obiectele presupuse a le fi creat); *identificarea după imagini fixate în memorie* (bazată pe capacitatea de înregistrare, memorare și redare a persoanei care a perceput caracteristicile unui obiect, lucru sau fenomen) și *identificarea cu ajutorul cartotecilor și colecțiilor tehnico-criminalistice*.

* *
*

¹ I. Voichescu, op. cit., pag. 72 și urm.

CAPITOLUL III

FOTOGRAFIA JUDICIARĂ

1. Noțiunea, însemnătatea și sistemul fotografiei judiciare.

Tehnica fotografierii a fost descoperită în 1839 de către Daguerre și a fost folosită în toate domeniile de activitate umană, la început ca mijloc de fixare a unor aspecte din viața cotidiană și apoi ca instrument indispensabil al cercetării științifice.

Imediat după descoperirea ei, fotografia a fost aplicată în activitatea de cercetare a infracțiunilor, fiind considerată o metodă eficientă de înregistrare a recidiviștilor. Ea a fost folosită pentru prima dată în anul 1840 de poliția belgiană și apoi de Prefectura poliției din Paris, care în 1872 a înființat un serviciu specializat în acest domeniu. România a folosit fotografia judiciară încă din anul 1879, când în cadrul poliției capitalei exista deja un serviciu specializat.

În prezent, în cadrul metodelor și mijloacelor tehnico-științifice folosite la fixarea, ridicarea, examinarea și identificarea criminalistică a urmelor și corpurilor delict, fotografia judiciară are o largă aplicabilitate.

Pentru munca practică a organelor judiciare, fotografia prezintă o serie de avantaje, deseori impunându-se ca metodă unică în rezolvarea unor probleme. Astfel, evidențierea unor caracteristici, a relațiilor dintre două sau mai multe obiecte, stabilirea detaliilor de formă, a stării ori situării obiectelor și victimei la fața locului, pot fi făcute prin simpla percepere vizuală și apoi prin descriere în procesul verbal. Dar, este greu de presupus că în timpul cercetării la fața locului pot fi observate, selecționate, reținute și descrise în modul cel mai obiectiv în procesul verbal, toate detaliile care pot căpăta ulterior o relevanță deosebită în rezolvarea cauzei.¹

Rezumând necesitatea și avantajele fotografiei judiciare în instrumentarea cauzelor penale, putem aprecia că aceasta:

- reprezintă metoda general-valabilă de ridicare a urmelor din locul săvârșirii infracțiunii și de fixare a rezultatelor diverselor activități de urmărire penală;

¹ V. Manea și colaboratorii – Curs de tehnică criminalistică, vol. I, Academia de Poliție „A.I. Cuza”, București, 1983, pag. 19.

- înregistrează în mod obiectiv, complet și fidel, toate obiectele cuprinse în câmpul vizual al aparatului. De exemplu, în cazul cercetării la fața locului, fixează ambianța acestuia, situarea sa față de împrejurimi, starea și plasamentul de ansamblu dar și individual al urmelor și obiectelor etc.;

- înregistrează rapid și spontan, atât în spectrul vizibil cât și invizibil, un mare număr de stări de fapt și împrejurări, oferind posibilitatea studierii ulterioare a acestora, fără a mai fi necesară reproducerea lor;

- constituie un important mijloc tehnic de examinare a urmelor și corpurilor delictive;

- este o metodă nedistructivă, întrucât subiectele supuse fotografierii nu sunt alterate în nici un mod. Obiectele rămân intacte, nemodificate, deoarece între ele și aparatul fotografic nu are loc un contact direct;

- reprezintă mijlocul principal de ilustrare a rezultatelor activității de expertiză criminalistică;

- are un evident caracter probatoriu. Atât fotografia cât și alte categorii de înregistrări de imagini (video) sunt prevăzute în mod expres de Codul de procedură penală ca mijloace de probă;

- contribuie la prevenirea faptelor penale, prin mediatizarea aspectelor din timpul săvârșirii infracțiunilor ori a urmărilor acestora etc.

Fotografia judiciară poate fi definită ca un sistem de metode și procedee speciale de fotografiere, cu aplicații în activitatea de prevenire și descoperire a infracțiunilor și autorilor acestora, și în efectuarea actelor de urmărire penală, supravegherii operative, constatării tehnico-științifice și expertizei criminalistice.

Fotografia judiciară se clasifică în: fotografia judiciară operativă și fotografia judiciară de examinare (de laborator).

2. Fotografia judiciară operativă (de fixare).

Fotografia judiciară operativă este un important mijloc de probă, utilizat în fixarea rezultatelor unor activități de urmărire penală, cum sunt cercetarea la fața locului, percheziția, reconstituirea, prezentarea pentru recunoaștere etc. În același timp, după cum s-a mai precizat, ea se dovedește utilă și în prevenirea și combaterea infracțiunilor prin mediatizarea unor aspecte din timpul activității ilicite, a urmărilor acesteia, ori prin documentarea prezenței unor persoane în anumite locuri.

Așadar, în funcție de scopurile în care se folosește, fotografia judiciară operativă (de fixare) se clasifică la rândul ei în: fotografia la fața locului, fotografia de semnalmente, fotografia de supraveghere operativă și fotografia de fixare a rezultatelor diverselor activități de urmărire penală.

2.1. Fotografia la fața locului.

Fotografiile executate cu prilejul cercetării la fața locului dobândesc o importanță covârșitoare pentru înțelegerea și interpretarea corectă a descrierilor din procesul verbal. Pe lângă aspectele care pot fi ușor percepute, ele redau și detalii, stări de fapt, împrejurări etc. care pot fi omise din diverse motive, cum ar fi: urme de dimensiuni foarte mici, urme sau mijloace materiale de probă mascate de obiectele voluminoase sau alte elemente din ambianța locului faptei, amplasamentul anumitor obiecte etc.

Înregistrarea imaginilor în locul faptei se face pornind de la general la particular, respectând regulile tactice din faza statică și dinamică a cercetării. La fața locului se execută următoarele genuri de fotografii:

2.1.1. Fotografia de orientare. Fotografia de orientare fixează imaginea locului faptei în ambianța mediului înconjurător, într-un ansamblu de puncte de reper de natură să permită identificarea zonei în care s-a săvârșit infracțiunea, ori în care a avut loc un eveniment cu implicații juridice.¹

Fotografia de orientare înregistrează locul faptei în totalitatea sa, împreună cu împrejurimile, căile de acces și de părăsire a acestui loc.

Distanța și înălțimea de la care se execută fotografia, trebuie să fie suficient de mari pentru a înregistra toată suprafața de teren care interesează cercetarea.

Când locul faptei este plasat în teren deschis, fotografia trebuie să înregistreze o serie de repere fixe, cum sunt construcțiile, bornele kilometrice sau oricare alte elemente care au o stabilitate mai mare de timp. În raport cu detaliile de planimetrie din locul faptei, la fotografiere se utilizează obiective superangulare, teleobiective sau obiective normale.

Dacă locul faptei este situat într-un imobil, fotografia de orientare trebuie să fixeze exteriorul clădirii încadrat de construcțiile învecinate, artera de circulație pe care se află (stradă, șosea, uliță etc.), intersecțiile arterelor de circulație la nivelul cărora este plasat, intrările, ieșirile din imobil etc.

2.1.2. Fotografia schiță înregistrează în exclusivitate imaginea locului faptei, redând totalitatea urmelor și mijloacelor materiale de probă vizibile, poziționarea lor reciprocă și față de diverse repere existente în acest loc. Așadar, ea fixează numai locul faptei, fără cadrul înconjurător. Momentul executării ei este plasat în faza statică a cercetării și este precedat de marcarea locurilor în care sunt prezente urme și mijloace materiale de probă. Marcarea urmelor infracțiunii se face cu „tablitele numerotate existente în trusa criminalistică, astfel încât în fotografie să apară numărul cu care s-a marcat fiecare obiect sau urmă în parte”².

¹ E. Stancu – op. cit., pag. 70.

² I. Angheliescu și colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, Ed. M.I., București, 1976, pag. 64.

Pentru ilustrarea distanțelor dintre diversele elemente existente în locul săvârșirii infracțiunii, se folosesc după caz banda metrică, jaloanele gradate sau planșeta cu laturi egale.

În funcție de particularitățile locului faptei, la executarea fotografiei schiță se folosesc mai multe procedee: pe sectoare, de pe poziții contrare sau încrucișate, fotografii panoramice circulare sau liniare. Asupra acestora vom reveni în secțiunea rezervată metodelor și procedeele de executare a fotografiei la fața locului.

În caz de omor, fotografia schiță va reda de exemplu întreaga suprafață de teren și locul în care a fost descoperită victima, poziția ei, instrumentele folosite pentru suprimarea vieții acesteia și dispunerea lor reciprocă, existența altor urme sau elemente de natură să ateste activitatea ilicită desfășurată etc.

La un accident rutier se va fixa autovehiculul angajat în eveniment, împreună cu elementele componente ale arterei de circulație, marcajele, semnele ori indicatoarele existente în acel loc, precum și întregul segment de drum în care s-au identificat diverse categorii de urme (urme de sânge, urme de frânare, pelicule de vopsea, resturi provenind din sistemele de iluminare –semnalizare etc.).

Punctul de stație din care se execută fotografia schiță se alege în raport cu particularitățile topografice ale locului faptei și trebuie să permită obținerea imaginii integrale a acestui loc, în care obiectul principal să fie redat în plan central.

2.1.3. Fotografia obiectelor principale, a urmelor și a cadavrelor.

Prin obiecte principale se înțeleg obiectele care au servit ori au fost destinate să servească la săvârșirea infracțiunii, precum și cele rezultate din consumarea activității ilicite. Sunt incluse în categoria obiectelor principale, cadavrele, armele albe, obiectele contondente, armele de foc toate tipurile de instrumente de spargere, autovehiculele folosite la săvârșirea infracțiunii, urmele și obiectele purtătoare de urme, bunurile valorile furate și abandonate ori pierdute etc.

Fotografia se execută în faza statică a cercetării și fixează atât poziția, forma și dispunerea individuală a fiecărei urme sau obiect, cât și dimensiunile lor liniare și caracteristicile generale de identificare. Se efectuează două fotografii, dintre care una fixează imaginea fiecărui obiect în raport cu celelalte obiecte sau repere fixe din ambianța locului faptei, iar cealaltă, imaginea singulară a acestuia, înregistrată la scară (se fotografiază la scară cuțitul, toporul, obiectele contondente folosite la agresarea victimei etc.). De exemplu, în cazul unei arme de foc, se fixează fotografic locul în care a fost descoperită arma în raport cu locul în care se află victima. În exemplul dat, fotografia trebuie să mai illustreze: direcția de orientare a țevii, poziția în care se află pârgă de siguranță („asigurat”, „foc cu foc” sau „foc automat”), eventualele urme prezente pe aceasta, seria, numărul și calibrul etc. În faza dinamică a cercetării, după fotografierea în locul în care a fost descoperită, arma se așează pe o coală albă de hârtie și se fotografiază la scară. Orificiile de intrare și de ieșire a glonțului se fotografiază astfel încât să

fie vizibile forma și dimensiunile lor, iar dacă este posibil și direcția de înaintare a proiectilului. Una din imagini trebuie să redea întinderea suprafeței pe care s-au împrăștiat urmele secundare ale împușcăturii, culoarea și densitatea lor, deoarece aceste elemente concură la determinarea ulterioară a vechimii relative a împușcăturii, a distanței de la care s-a tras, a tipului de muniție folosită etc.

La fotografiere se are în vedere ca axul optic al obiectivului să fie perpendicular și la mijlocul planului în care se află urma sau corpul delict. Instrumentul de măsură (riglă, centimetru de croitorie, ruletă etc.) folosit pentru fotografierea la scară se așează paralel cu latura cea mai mare a obiectului și în același plan cu partea superioară a acestuia.

Pentru fotografierea obiectelor și urmelor de dimensiuni mici se utilizează trepiedul cu șina glisoare, care permite efectuarea fotografiilor de la distanțe mici sau foarte mici. Urmele de dimensiuni reduse care necesită procedee speciale pentru înregistrarea imaginilor, se ridică împreună cu suportul pe care se află și se fotografiază în condiții de laborator. Obiectele care prezintă diferențe de străluciri supărătoare se fotografiază cu ajutorul filtrelor de polarizare sau a unui ecran de difuzie care se așează în fața sursei de lumină.

Pentru fotografierea urmelor de adâncime se folosește iluminarea din plan lateral sub un anumit unghi de incidență. Acesta este cu atât mai mic, cu cât diferențele de relief ale urmei sunt mai mici și invers. Prin jocul de lumini și umbre care se creează, se pun în evidență toate caracteristicile care prezintă interes pentru cercetările ulterioare de laborator.

O atenție deosebită trebuie acordată urmelor cu diferențe accentuate de relief, deoarece iluminarea sub un unghi de incidență prea mic, va provoca umbre prea mari, care vor ascunde caracteristicile urmelor. De aceea se recomandă ca sursa de lumină laterală să fie dirijată sub un unghi de incidență mai mare. Concomitent cu aceasta se folosește o altă sursă de lumină cu intensitate scăzută, care se plasează deasupra urmei. „Prin aceasta umbrele create de lumina laterală se deschid, făcând posibilă fixarea pe fotografie și a altor detalii situate în zonele întunecoase”.¹

În toate situațiile în care fotografia se execută de la distanțe mici, pentru a asigura o bună claritate în profunzime, se folosesc diafragme cu deschideri mici (de regulă 8; 11). Trebuie manifestată însă prudență în selecționarea diafragmei, deoarece uneori, deschiderile foarte mici (De exemplu 16; 22) afectează calitatea imaginii. Astfel, la urmele care prin natura lor au un contrast ridicat, folosirea diafragmelor cu deschideri mici este total contraindicată, deoarece împiedică înregistrarea unor detalii fine, cu semnificație identificatoare.

¹ I. Anghelescu și colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, Ed. M.I., București, 1976, pag. 64.

Dacă urmele de adâncime se fotografiază în lumină naturală iar aceasta are o intensitate foarte mare, pentru difuzia și atenuarea ei se folosește un ecran¹ care va fi orientat în așa fel încât razele de lumină pe care le reflectă, să ilumineze urmele sub un unghi convenabil.

Pentru a fotografia la o scară adecvată urme de dimensiuni mici se folosesc dispozitive de macrofotografiere de genul inelelor intermediare sau dispozitivelor cu burduf. Acestea se interpun între obiectivul și corpul aparatului de fotografiat, iar expunerea filmului se adaptează în raport cu gradul de extensie a camerei obscure.

La fotografierea urmelor de suprafață se asigură o iluminare cât mai uniformă, fiind necesar ca sursa de lumină (blitz-ul) să fie așezată în spatele și deasupra aparatului de fotografiat. Axul optic al obiectivului trebuie să fie orientat perpendicular și în centrul planului în care se situează urma.

În numeroase situații, pentru a îmbunătăți contrastul dintre urmă și fondul pe care se află, este necesar să se folosească filtre colorate și/sau materiale fotografice cu sensibilitate cromatică adecvată. De exemplu, pentru fotografierea urmelor de sânge descoperite pe un obiect cu suprafața brun-roșcată, se folosește film pancromatic. Filtrele colorate se întrebuintează și în situația în care deși urma are altă culoare decât fondul pe care a fost descoperită, intensitatea ei este atât de slabă, încât se confundă cu acesta. Pentru separarea culorilor și evidențierea urmei, se folosește un filtru de lumină care are culoarea fondului și un film fotografic sensibil la aceeași culoare (cea a fondului). Developarea și copierea filmului se vor face în revelatoare contraste, folosindu-se hârtie fotografică cu grad de contrast ridicat.

Alegerea filtrelor de lumină necesare întăririi contrastului dintre urmă și obiectul pe care a fost descoperită, se face conform cerințelor din tabelul care urmează:

Culoarea urmei	Culoarea fondului	Culoarea filtrului
Roșu	Verde	Verde
Roșu-portocaliu	Albastru	Albastru-verzui
Portocaliu	Verde, gri, albastru	Albastru-vânăț
Violet	Roșu, portocaliu, verde	Galben
Violet-roșu	Galben-verde	Galben-verde
Albastru-violet	Portocaliu, roșu	Portocaliu-galben
Alb	Galben	Violet
Galben	Albastru	Roșu

¹ De exemplu o coală albă de hârtie sau un panou alb din plastic de dimensiuni adecvate.

Culoarea urmei și filtrului, sensibilitatea cromatică a filmului și tehnica de fotografiere se menționează în procesul verbal de cercetare la fața locului.

Urmele slab vizibile descoperite pe obiecte transparente, necesită efectuarea unor operațiuni suplimentare pentru întărirea contrastului. În acest scop, sub obiect se așează de exemplu o bucată de hârtie colorată care contrastează cu urma.

Pentru fotografierea urmelor aflate pe suprafețe lucioase (obiecte nichelate, cromate, oglinzi) se confecționează o mască din material de culoare neagră în care se practică un orificiu de dimensiuni corespunzătoare. Maska are rolul de a elimina reflexele produse de sursa de lumină, iar pentru aceasta se așează pe obiectul purtător în așa fel încât să încadreze urmele care trebuie fotografiate. Pentru atenuarea reflexelor, în fața sursei de lumină se poate fixa și un geam mat care produce o lumină difuză.

Cărarea urmelor de pași se fotografiază după regulile fotografiei panoramice liniare, cu aparatul fotografic deasupra axei longitudinale a cărării, plasat la o înălțime suficient de mare, care să permită înregistrarea unei suprafețe de teren cât mai extinse. La fotografiere nu se recomandă să se folosească obiective superangulare, deoarece aberația de sfericitate pe care o prezintă acestea, produce deformări accentuate pe extremitățile planului fotografiat. Separat de cărarea de urme se fotografiază fiecare din urmele care o alcătuiesc.

Urmele de picioare formate în zăpadă se fotografiază în starea în care au fost descoperite, și apoi după pulverizarea unui strat fin de negru de fum sau grafit, care are rolul să întărească contrastul urmelor și să înlăture reflexiile supărătoare.

Fotografierea cadavrelor prezintă o serie de particularități generate de starea în care sunt descoperite, metodele și mijloacele folosite la suprimarea vieții victimei, condițiile de mediu existente în locul în care se află etc. Pe lângă plasamentul pe care îl are cadavrul în raport cu elementele din ambianța mediului înconjurător, fotografia trebuie să mai ilustreze: poziția „culcat” cu fața în sus sau în jos; direcția în care sunt orientate capul și membrele inferioare față de elementele situate în vecinătatea sa, ori față de punctele cardinale; poziția mâinilor și picioarelor (în formă de „V”, întinse pe lângă corp, flectate etc.); starea vestimentației, leziunile existente pe corp ș.a. Cadavrul se fotografiază mai întâi îmbrăcat și apoi dezbrăcat, din mai multe unghiuri, din puncte de stație plasate lateral (nu se fotografiază de la extremități, datorită deformărilor de perspectivă ale imaginii). Pentru a înregistra imaginea întregului corp se execută în mod obligatoriu o fotografie cu aparatul dispus deasupra cadavrului.

În cazul cadavrelor descoperite în apă se execută fotografii care să redea întinderea de apă în care au fost găsite și imaginea acestora imediat după scoaterea din apă (pentru a evita transformările accelerate care se produc în momentul în care iau contact cu oxigenul din aer).

Cadavrele înghețate se fotografiază mai întâi în starea în care sunt descoperite și apoi după ce sunt lăsate să se dezghețe la temperatura mediului ambiant. În acest fel pot fi înregistrate mult mai exact leziunile, orice alte semne de violență cu caracter vital, precum și modificările apărute după deces.

Fragmentele de cadavru se fotografiază separat, iar dacă este posibilă reconstituirea corpului, se execută o fotografie care redă imaginea integrală acestuia.

La incendii, fotografierea va insista asupra poziției de „boxer” a cadavrului, specifică morților produse în astfel de împrejurări. De asemenea se execută și o fotografie a cadavrului în poziția așezat pe o coală de hârtie sau un cearșaf alb.

Cadavrele spânzuraților se fotografiază de pe poziții contrare și încrucișate, în așa fel încât să se înregistreze distanța dintre sol - picioare, și distanța până la suportul de care este legat ștreangul. Fotografiile trebuie să redea în detaliu șanțul de spânzurare, locul în care acesta prezintă discontinuitate, existența sau lipsa infiltratului sanguin, nodurile și legăturile de la nivelul gâtului și obiectului de care a fost legată funia, cablul, cureaua, etc.

În cazul cadavrelor se recomandă fotografierea color care permite înregistrarea mult mai exactă a infiltratului sanguin specific leziunilor produse în timpul vieții, a petelor cadaverice și a altor modificări post-mortem care pot contribui la stabilirea datei și orei decesului, a împrejurărilor în care a murit victima etc.

2.1.4. Fotografia de detalii.

Acest gen de fotografie se execută asupra macro și microreliefului urmelor și obiectelor, pentru a înregistra caracteristicile de gen și individuale care le particularizează. De exemplu, obiectele care au marcate pe ele serii, denumirea fabricii producătoare, anumite inscripții care se referă la model, tip, an de fabricație sau alte caracteristici de formă se fotografiază la o scară mai mare pentru a fi mai bine evidențiate¹.

Fotografia de detalii reprezintă uneori singurul mijloc de ridicare a urmelor infracțiunii. De exemplu orificiile de intrare-ieșire ale gloanțelor, spărturile în zid, rupturile și tăieturile de pe obiectele care nu pot fi transportate la laborator, urmele de rulare sau de frânare ale autovehiculelor create pe suprafețe dure de genul asfaltului etc., nu pot fi ridicate decât prin fotografiere.

Fotografia se execută în faza dinamică a cercetării la fața locului, când este permisă examinarea amănunțită a urmelor și obiectelor corpuri delictive. Numai în situații de excepție, când există pericol de dispariție a unor mijloace de probă sau de schimbare a unor stări de fapt, acest gen de fotografie se execută în faza statică a cercetării.

În situația în care condițiile meteorologice de la fața locului sunt nefavorabile (ploaie, ninsoare), obiectivele aparatelor fotografice se protejează cu parasolare sau cu manșoane din material plastic. Dacă vizibilitatea este redusă datorită fumului, prafului, ori pe timp de ceață, pentru a obține imagini de bună calitate, se execută fotografii în infraroșu (IR). În locurile și mediile în care există pericol de explozie (mine, laboratoare, încăperi în care se lucrează cu substanțe explozive ori în care se pot infiltra asemenea substanțe) este interzisă utilizarea surselor de lumină artificială ori a altor dispozitive generatoare de scântei.

¹ I. Anghelescu și colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 68.

3. Metode și procedee de executare a fotografiei judiciare la fața locului.

Pentru executarea fotografiilor la fața locului se folosesc o serie de metode și procedee menite să asigure înregistrarea integrală și obiectivă a situației din acest loc. În raport cu particularitățile pe care le prezintă scena infracțiunii (caracteristici topografice, întindere, diverse obstacole), natura faptei săvârșite (accidente de trafic rutier sau feroviar, incendii, explozii, furturi etc.) ori a evenimentului cercetat, numărul, natura urmelor și probelor materiale ș.a. sunt aplicabile următoarele metode și procedee de fotografiere: fotografia unitară, fotografia panoramică, fotografia de pe poziții contrare și încrucișate, fotografia pe sectoare, măsurătorile fotografice, stereofotografia și fotogrametria

3.1. Procedeele fotografiei unitare.

Fotografia unitară înregistrează imaginea subiectului fotografiat pe un singur clișeu fotografic (într-un singur cadru). Procedeele se folosesc inclusiv la executarea fotografiei de orientare și a celei schiță, atunci când locul faptei are o întindere mică iar imaginea fotografică poate să redea situarea acestuia față de împrejurimi, ori starea și poziția urmelor și probelor materiale care interesează cercetarea.

La executarea fotografiei se utilizează de regulă un obiectiv cu unghi de poză normal, iar când condițiile din teren sunt improprietate (spațiu restrâns), la aparatul fotografic se montează un obiectiv superangular. Dacă dintr-un motiv sau altul (teren accidentat De exemplu) nu este posibilă o apropiere suficientă de locul faptei, la aparatul fotografic se atașează un teleobiectiv, care aduce în prim-plan imaginea subiectului care interesează cercetarea.

În caz de calamități naturale (cutremure, inundații), catastrofe maritime, aeriene etc. pentru realizarea unei încadrări corespunzătoare, se pot executa și fotografii din avion sau elicopter.

La fotografiere se acordă atenție deosebită clarității în profunzime, fiind recomandat să se folosească o diafragmă cu deschidere mică (De exemplu „11”). Pe timp de noapte, fotografia se execută cu folosirea lămpii blitz. Pentru aceasta, discul de viteze se fixează pe poziția „T”, diafragma se închide la valoarea 4 sau 5,6 iar aparatul fotografic se montează pe trepied. Claritatea și încadrarea se efectuează la o sursă suplimentară de lumină (De exemplu la farurile autolaboratorului criminalistic). Se apasă apoi butonul declanșator și se aprinde blitz-ul din cel puțin 4 puncte diferite, situate în afara unghiului de poză al obiectivului fotografic, lateral stânga și dreapta față de aparat. În final se apasă din nou butonul declanșator, pentru a închide obturatorul aparatului de fotografiat.

3.2. Metoda fotografiei panoramice.

Când suprafața de teren ce trebuie fotografiată are o întindere mare și nu poate fi înregistrată pe un singur clișeu fotografic, se aplică metoda fotografiei

panoramice. Fotografia panoramică înregistrează imaginea completă a locului săvârșirii infracțiunii, indiferent de întinderea și situarea lui, ori de diferențele de relief pe care le prezintă. Ea prezintă de asemenea avantajul că scara la care este redată imaginea subiectului este mult mai mare decât în cazul fotografierii unitare.

Metoda are la bază fotografierea secvențială a suprafeței de teren și îmbucșarea ulterioară a imaginilor obținute.

În mod curent se folosesc două procedee de executare a fotografiei panoramice:

- procedeul fotografiei panoramice liniare;
- procedeul fotografiei panoramice circulare.

Indiferent de procedeul la care se recurge, o importanță deosebită o prezintă unghiul de poză al obiectivului fotografic, deoarece de el depinde numărul de fotografii succesive care se execută pentru a înregistra în totalitate imaginea locului faptei. Este preferabil ca la fotografiere să se folosească obiective normale sau teleobiective și nu obiective superangulare (mai ales cele cu distanță focală mică și unghi de poză foarte mare), deoarece aberațiile de sfericitate pe care le imprimă imaginilor, creează dificultăți la îmbucșarea ulterioară a fotografiilor.

Dacă în momentul fotografierii apar fluctuații în iluminarea suprafeței de teren (specifice unui cer noros, variabil), este indicat ca expunerea să fie adaptată în permanență, prin modificarea corespunzătoare a timpului de expunere. Nu se recomandă modificarea diafragmei, deoarece utilizarea unor diafragme cu valori diferite, conduce la obținerea unor imagini fotografice cu claritate în profunzime diferită.

Fotografia panoramică liniară.

În cazul în care locul faptei are o întindere mare dar o profunzime relativ mică, pentru a înregistra imaginea acestuia se folosește procedeul fotografiei panoramice liniare. Procedeul constă în executarea de fotografii succesive din puncte de stație echidistante, situate în afara locului faptei, pe o linie imaginară (denumită bază fotografică) paralelă cu latura cea mai lungă a locului săvârșirii infracțiunii. Distanța dintre punctele de stație, depinde de unghiul de poză al obiectivului fotografic, și este cu atât mai mare cu cât unghiul de poză este mai mare și invers. Această distanță trebuie să fie egală cu $\frac{2}{3}$ din lungimea totală a suprafeței de teren înregistrate pe clișeul fotografic, restul de $\frac{1}{3}$ reprezentând spațiul de siguranță necesar la asamblarea fotografiilor.¹

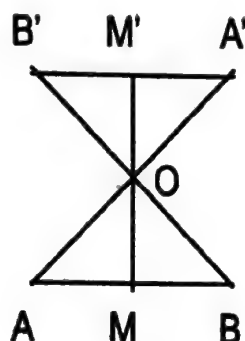
Aparatul fotografic se instalează pe trepied și se execută fotografii succesive cu respectarea următoarelor reguli:

- păstrarea riguroasă a liniei bazei fotografice și a înălțimii de la care se execută fotografiile;

¹ I. Anghelescu și colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 50.

- menținerea permanentă a orizontalității axului optic al obiectivului fotografic;
- cuprinderea în imaginea următoare a unei porțiuni din suprafața de teren fotografiată anterior;
- utilizarea unei expuneri optime, prin modificarea timpului de expunere, astfel încât zonele luminoase dar și cele umbrite să fie la fel de bine definite în copia pozitivă.

Întinderea suprafeței de teren care a fost înregistrată pe fiecare clișeu fotografic, se stabilește cu ajutorul unor calcule matematice, având la bază următoarea figură geometrică:



În care: AB = lungimea clișeului fotografic;
 MO = distanța focală a obiectivului;
 OM' = distanța până la suprafața de teren ce trebuie fotografiată;
 $B'A'$ = lungimea suprafeței de teren pe care o „vede” obiectivul fotografic.

Întrucât triunghiurile AOB și $A'OB'$ sunt triunghiuri asemenea, rezultă că

$$\frac{AB}{A'B'} = \frac{MO}{M'O}, \text{ iar } A'B' = \frac{AB \times M'O}{MO}.$$

Înlocuind AB , $M'O$ și MO , se poate determina întinderea suprafeței de teren pe care a înregistrat-o fiecare clișeu fotografic.

Fotografia panoramică circulară.

Acest tip de fotografie se utilizează atunci când suprafața de teren are întindere și profunzime mari și este lipsită de acoperiri sau denivelări pronunțate.

Fotografierea se face dintr-un singur punct de stație, situat în centrul locului faptei. Fotografiile se execută înspre exterior, prin rotirea capului panoramic al trepiedului cu un anumit număr de grade, astfel încât în fiecare nouă imagine să se cuprindă o fâșie din terenul fotografiat anterior (fâșia se marchează cu un jalon).

Pentru reușita procedurii se vor respecta următoarele cerințe:

- efectuarea unei vizări circulare de control (de la 0° – 360°), în scopul stabilirii planului de rotire a aparatului și pentru determinarea liniei orizontale care

trebuie respectată în timpul fotografierii (în caz contrar, montajul final al fotografiilor devine extrem de dificil);

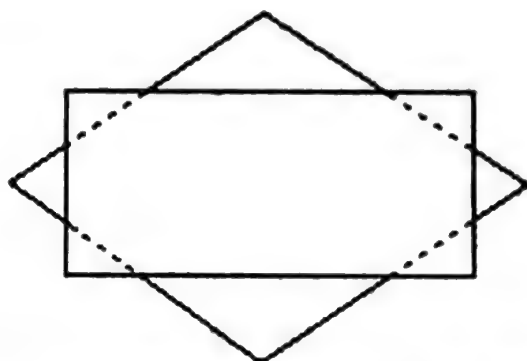
- adaptarea permanentă a expunerii, prin modificarea timpului de expunere, deoarece prin rotirea cu 360° a aparatului de fotografiat, se vor înregistra imagini contra lumină, ori cu lumina proiectată din lateral sau din spate.

Fotografia panoramică circulară poate fi executată și cu ajutorul unor aparate fotografice prevăzute cu vizor panoramic și obiectiv rotativ, care pivotează în plan orizontal. Orizontalitatea axului optic al obiectivului se controlează cu ajutorul bulei de nivel a aparatului. Acest tip de aparate asigură o bună continuitate liniară a imaginilor și elimină totodată dificultățile care se întâmpină la reconstituirea imaginii finale a locului faptei.

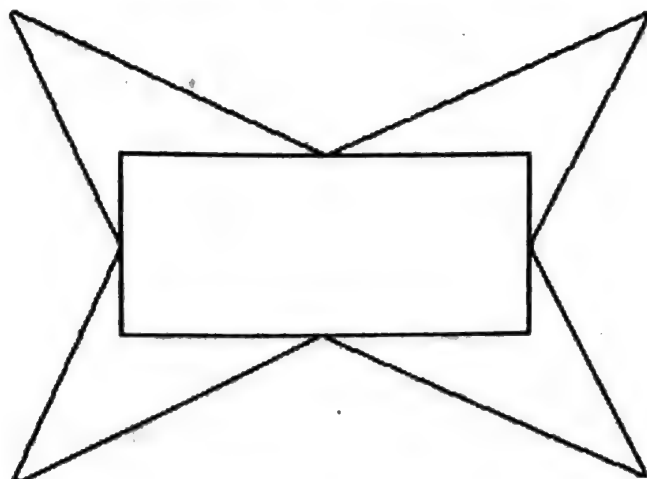
3.3. Fotografia de pe poziții contrare și încrucișate.

Procedeul se aplică ori de câte ori în locul faptei există obiecte voluminoase care maschează urmele și mijloacele materiale de probă. Se recomandă utilizarea acestui procedeu și atunci când suprafața care trebuie cercetată prezintă diferențe de relief relativ mari.

Fotografia de pe poziții contrare sau încrucișate se execută din puncte de stație situate pe laturile ori în colțurile unui dreptunghi sau pătrat imaginar care încadrează locul faptei.



Fotografia de pe poziții contrare



Fotografia de pe poziții încrucișate



Procedeul se utilizează cu precădere la fixarea imaginii de ansamblu a încăperilor, precum și în cazul accidentelor de trafic rutier, feroviar etc. La accidente rutiere se recomandă fotografierea de pe poziții contrare sau încrucișate, întrucât ea redă cu mai multă fidelitate o serie de elemente cum sunt: intersecția în care s-a produs accidentul, sensul de deplasare a auto-vehiculului, marcajele, indicatoarele rutiere, poziția victimei, elementele părții carosabile etc.

3.4. Procedeul fotografiei pe sectoare.

Fotografia pe sectoare se execută atunci când locul faptei este situat în spații închise, compartimentate (de exemplu o locuință compusă din mai multe încăperi), care nu pot fi înregistrate pe un singur clișeu sau prin fotografii panoramice. În acest caz, fiecare încăpere se fotografiază separat, acordându-se atenție expunerii materialului fotosensibil, care trebuie să fie cât mai uniformă. Pentru a nu obține imagini cu profunzimi de câmp diferite, se recomandă ca la fotografiere să se folosească în permanență, aceeași diafragmă.

3.5. Metoda măsurătorilor fotografice.

Metoda se folosește pentru a ilustra dimensiunile liniare ale obiectelor și urmelor, și distanțele dintre ele. Ea permite în același timp, determinarea ulterioară a scării la care este redată imaginea negativă a obiectelor.

Sunt cunoscute mai multe procedee de executare, respectiv:

a) *Procedeul fotografierii la scară* - se aplică urmelor și obiectelor de dimensiuni mici și mijlocii. Procedeul constă în așezarea pe una sau ambele laturi ale urmei și în același plan cu aceasta, a unui instrument de măsură cu diviziuni contrastate. În literatura de specialitate, fotografia care ilustrează lungimea și lățimea obiectului sau urmei, este cunoscută sub denumirea de fotografie bidimensională. Condiția de bază care trebuie respectată, este ca axul optic al obiectivului fotografic să fie orientat perpendicular și pe mijlocul planului în care se situează urma sau obiectul corp delict.

La fața locului se execută astfel de fotografii pentru a ilustra mărimea unei urme de picior, a urmelor mijloacelor de transport, a urmelor armelor de foc, a unei spărturi de geam, a rănilor provocate victimelor etc.¹

b) *Procedeul fotografiei metrice*. Procedeul prezintă un dublu avantaj: a) evidențiază distanțele dintre urmele infracțiunii, obiectele principale etc.; b) permite determinarea scării la care este redată imaginea subiectului fotografiat. Se folosește o bandă lungă de 7–10 m care conține diviziuni colorate alternativ în alb - negru, cu latura de 10–20 cm. Se poate utiliza și o bandă metrică ale cărei diviziuni au latura egală cu distanța focală a obiectivului fotografic.

¹ I. Anghelescu și colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 51.

Reușita aplicării acestui procedeu este condiționată de respectarea următoarelor condiții de lucru:

- aparatul fotografic se montează pe trepied, asigurându-se orizontalitatea axului optic al obiectivului;
- banda metrică se desfășoară în prelungirea axei optice a obiectivului, astfel încât începutul acesteia să se situeze chiar sub obiectivul fotografic (în acest sens se folosește firul cu plumb);
- se efectuează claritatea și se stabilește care din diviziunile benzii metrice este plasată în dreptul obiectului sau urmei a cărei imagine trebuie înregistrată (de exemplu diviziunea a 10-a). Această diviziune servește ca punct de plecare în determinarea scării la care este redată imaginea negativă a subiectului fotografiat.

Pentru a stabili de câte ori este micșorată imaginea fotografică a subiectului, se calculează câte distanțe focale sunt cuprinse între locul în care se află acesta și obiectivul fotografic. Din numărul rezultat se scade o distanță focală, restul reprezentând scara imaginii. De exemplu, dacă subiectul se află la o depărtare de 10 distanțe focale față de obiectivul fotografic, imaginea acestuia va fi micșorată de 9 ori (10 distanțe focale minus una). Rezultatele măsurărilor fotografice nu sunt riguros exacte, ele înregistrând erori de ± 5 cm la fiecare 100 cm, datorită deformărilor de perspectivă provocate de aberația de sfericitate a obiectivului. Erorile sunt și mai accentuate dacă fotografia este neclară sau dacă nu s-a asigurat orizontalitatea axului optic al obiectivului.

Fotografia metrică se poate executa și cu ajutorul *planșetei cu laturi egale*. Aceasta se așează în centrul suprafeței de teren ale cărei dimensiuni trebuie evidențiate, în așa fel încât axul optic al obiectivului să se situeze în prelungirea liniei mediane a planșetei. Procedul elimină complet erorile descrise mai înainte, deoarece se poate calcula coeficientul de restabilire a dimensiunilor exacte ale subiectului, în raport cu coeficientul de deformare a dimensiunilor laturilor planșetei fotografice (ale căror valori sunt cunoscute)¹.

O altă variantă a fotografiei este fotografia cu ajutorul *jaloanelor gradate*. Ea este utilizată cu precădere pentru a evidenția dimensiunile unor spații extinse, precum și distanțele dintre obiectele dispuse în profunzimea locului faptei. În funcție de întinderea suprafeței de teren, ori de plasamentul urmelor și mijloacelor materiale de probă, se folosesc jaloane gradate care se fixează. din 5 în 5 m sau din 10 în 10 m. Pentru a nu lăsa loc la interpretări subiective, pe fiecare jalon se înscrie distanța în metri. Astfel, în cazul accidentelor de trafic rutier, lungimea totală a urmei de frânare se ilustrează așezând (în prezența martorilor asistenți) un jalon chiar în punctul în care se observă începutul acesteia, iar următoarele

¹ C. Suci, op. cit., pag. 74-76.



(pe care se înscrie distanța multiplicată cu numărul corespunzător jalonului) în puncte echidistante. Ultimul jalon se așează în punctul terminus al urmei, marcându-se pe el atât lungimea totală a urmei, cât și distanța față de penultimul jalon. În mod asemănător se procedează și în cazul accidentelor de trafic feroviar, al incendiilor, exploziilor etc. În procesul verbal de cercetare la fața locului se vor menționa numărul jaloanelor folosite, distanța dintre ele, valoarea distanței focale a obiectivului și tipul aparatului fotografic utilizat.

Pe lângă evidențierea dispunerii în profunzime a elementelor din ambianța locului faptei, jaloanele gradate pot servi și la ilustrarea distanțelor dintre obiectele situate în plan lateral față de unele repere fixe ori alte urme și corpuri delictive.

Dimensiunile obiectelor pot fi determinate cu oarecare aproximație și în cazul în care fotografiile au fost executate fără folosirea unor instrumente de măsură, a benzii metrice sau jaloanelor gradate, cu condiția ca pozitivul să fi fost obținut prin contact direct, sau să conțină obiecte cu dimensiuni cunoscute.¹

3.6. Metoda fotografiei stereoscopice.

Aparatele fotografice obișnuite redau limitat și convențional situarea în spațiu a subiectelor fotografiate, întrucât imaginea lor este percepută dintr-un singur unghi.²

Fotografia stereoscopică prezintă avantajul observării subiectului din două unghiuri diferite, permițând înregistrarea și redarea în relief a imaginii acestuia. Ea se execută cu aparate speciale, cu două obiective între ale căror centre optice există o distanță de 62 mm. Pot fi folosite și aparate obișnuite prevăzute cu adaptor stereoscopic, la care se montează două obiective. Pe un singur clișeu fotografic se obțin două imagini, dintre care una redă înălțimea și lățimea, iar cea de a doua profunzimea. Pentru reconstituirea „imaginii spațiale” a subiectului fotografiat, se folosește un dispozitiv special denumit stereoscop, prevăzut cu două oculare și două casete în care se introduc diapozitivele, sau ochelari stereoscopici care recompun cele două imagini proiectate pe un ecran.

Stereofotografia este utilă în special pentru înregistrarea aspectului locului faptei unde există multe obiecte dispuse în spațiu, iar raportul plasamentului dintre ele este greu de redat într-o fotografie obișnuită.³ Astfel, ea este deosebit de concludentă în cazul accidentelor de circulație, distrugerilor, catastrofelor etc., deoarece permite ca pe lângă dimensiunile urmelor și obiectelor, să se determine forma și așezarea lor în spațiu.

3.7. Fotogrammetria.

Fotogrammetria este o metodă preluată din topografie și adaptată la nevoile cercetării criminalistice. Ea oferă posibilitatea „determinării formei și poziției unui

¹ C. Suci, op. cit., pag. 79-81.

² V. Manea și colaboratorii, op. cit., pag. 42.

³ I. Anghelescu și colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 55.

obiect sau fenomen în spațiu și timp și măsurării dimensiunilor pe care le are, pe baza imaginilor fotografice ale acestora”.¹

O variantă a fotogrammetriei care are largi aplicații în examinările criminalistice, este stereofotogrammetria. Metoda are la bază procedeul fotografiilor duble, cu care se reconstituie nu numai contururile diferitelor obiecte, ci și înălțimile lor.² Totodată, ea permite reconstituirea formei unor obiecte sau persoane care s-au aflat în anumite locuri cu aproximativ 2-3 ore înainte de momentul fotografierii,³ cu condiția utilizării unor filme fotografice sensibile la radiațiile infraroșii.

Fotografierea se execută cu 2 camere fotografice (tip „Wild”) montate pe brațul unui dispozitiv special, în așa fel încât între centrele optice ale obiectivelor să fie o distanță de 40 cm în cazul spațiilor închise sau de 120 cm în cazul exterioarelor. În acest fel imaginea unui obiect este înregistrată simultan din două unghiuri diferite, la o scară precis determinată. Fotografiile se studiază cu ajutorul unui *restitutor* care permite: întocmirea schiței suprafeței de teren, cercetarea în profunzime a urmelor și mijloacelor materiale de probă și efectuarea de măsurători fotografice cu înalt grad de precizie.

Stereofotogrammetria se folosește atât în cercetarea la fața locului, cât și în condiții de laborator, pentru examinarea corpurilor delictive.

4. Alte situații în care se aplică fotografia judiciar-operativă.

4.1. Fotografia de semnalmente.

Fotografia este un mijloc eficient de fixare a semnalmentelor anatomice, a semnelor particulare ale persoanelor și cadavrelor, în scopul identificării lor ulterioare.

Fotografia de semnalmente a persoanelor se execută din plan frontal și din profil dreapta, ambele bust, la scara de 1/7. Când sunt prezente semne particulare se execută și o fotografie din profil stânga. Pentru diferitele categorii de înregistrare penală, dar mai ales pentru întocmirea albumelor cu fotografiile recidiviștilor, se mai execută o fotografie „în picioare”, și una din semiprofil.

Fotografia din față și din profil trebuie să redea cât mai fidel toate elementele constitutive ale figurii umane: linia de inserție a părului; înălțimea, lățimea înclinația și ridurile frunții; forma, amplasarea și desimea sprâncenelor; mărimea și amplasarea ochilor; linia de contur a dosului nasului și înălțimea piramidei nazale;

¹ G. Marton, N. Zegheru – Fotogrammetrie, Ed. Științifică, București, 1972, pag. 17; Dicționarul Explicativ al Limbii Române, op. cit., pag. 395.

² Dicționarul Explicativ al Limbii Române, op. cit., pag. 1019.

³ E. Stancu – op. cit., pag. 111; I. Anghelescu și colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 57.

gura, bărbia, forma și dimensiunile pavilionului extern al urechii, depărtarea acestuia de cutia craniană etc¹.

Fotografia cadavrelor cu identitate necunoscută face parte din fotografia de semnalmente și are drept scop stabilirea identității acestora în cadrul expertizei fotografiei de portret, sau cu prilejul prezentării pentru recunoaștere. Ea se execută după aceleași reguli ca și fotografia de identificare a persoanelor, însă este precedată de o serie de operațiuni premergătoare de toaletare sau restaurare, care vizează aducerea cadavrului într-o stare cât mai apropiată de înfățișarea pe care a avut-o persoana în timpul vieții. Fotografia este adeseori dificil de realizat, datorită stării de rigiditate care se instalează după un anumit interval de timp (de regulă 2 - 4 ore) de la încetarea funcțiilor vitale. Din acest considerent, atât fotografia din plan frontal cât și cea din plan lateral se execută în poziția „culcat pe spate”, așezând aparatul într-un plan paralel cu figura cadavrului.

Dacă fotografia de semnalmente se execută în condiții de laborator, cadavrul se așează pe un scaun prevăzut cu suport special pentru cap, iar corpul acestuia se leagă pe sub haine, pentru a-i da un aspect cât mai natural.² Copiile pozitive se fac la scara de 1/7 și se aplică în spațiul special rezervat din fișa cadavrului cu identitate necunoscută.

În eventualitatea în care pe corpul cadavrului sunt prezente diverse semne particulare - negi, alunițe, cicatrice, tatuaje etc. - fiecare se fotografiază separat și la scară, localizându-se inclusiv regiunea anatomică în care sunt dispuse.

În realizarea fotografiei de semnalmente, iluminarea trebuie să fie cât mai uniformă, pentru a împiedica producerea unor reflexii supărătoare, ori apariția umbrelor care ar putea acoperi o parte din detaliile faciale.

4.2. Fotografia de supraveghere operativă.

Fotografia de supraveghere operativă servește la documentarea în condițiile legii³, a activității ilicite desfășurate de diverse persoane înainte, în timpul sau după săvârșirea unor fapte penale grave, de genul omorului, traficului de stupefiante etc. Ea fixează prezența acestora într-un anumit loc și la o anumită dată, a întâlnirilor la care participă și a schimbului de bunuri, valori, instrumente, mesaje etc.

Fotografierea se execută în mod conspirat, cu aparate camuflate (în telefoane mobile, brichete, ochelari, nasturi etc.) sau cu aparate miniaturale și materiale de mare sensibilitate generală la lumină (mai ales dacă este necesară fotografierea unor subiecți, mijloace de transport etc. aflate în mișcare). Obiectivele aparatelor

¹ I. Mircea, Criminalistica, Editura Lumina Lex, București, 1998, pag. 46 și urm.

² C. Suci - op. cit., pag. 87.

³ Acestea sunt prevăzute de art.91⁵, cu aplicarea prevederilor art.91¹ și 91² Cod Procedură Penală, referitoare la autorizarea și certificarea înregistrărilor de imagini.

fotografice au luminozitate și unghi de câmp mare și permit înregistrarea imaginilor chiar și în condiții de iluminare scăzută. Pe timp de noapte sau în condiții meteorologice nefavorabile, fotografierea se face pe materiale sensibile la infraroșu. Unele aparate fotografice sunt prevăzute cu amplificatoare electronoptice, care măresc intensitatea fluxului luminos de câteva sute de ori, înlocuind cu succes radiațiile infraroșii¹.

Când situația de pe teren nu permite apropierea de locul care interesează, se folosește un teleobiectiv cu distanță focală mare (de exemplu 500 mm) care face posibilă efectuarea unor fotografii de la mare distanță.²

Fotografia de supraveghere operativă este utilă și pentru înregistrarea imaginii persoanelor date în urmărire generală sau locală. Totodată este utilizată și la paza frontierelor ori în controlul fluvial.

4.3. Fotografia de fixare a rezultatelor prezentării pentru recunoaștere.

Ca activitate de tactică criminalistică, prezentarea pentru recunoaștere are drept scop identificarea persoanelor, cadavrelor, animalelor și obiectelor de către martorii oculari ori persoana vătămată, pe baza semnalmentelor sau caracteristicilor pe care le-au perceput și memorat. Aportul fotografiei în realizarea obiectivelor prezentării pentru recunoaștere este cu atât mai evident, cu cât această activitate nu este prevăzută în mod expres în categoria mijloacelor de probă (este în fapt o modalitate aparte de audiere a persoanelor). Ea constituie totodată o metodă de verificare a probelor administrate în cauză ori a versiunilor elaborate pe parcursul urmăririi penale.³

Fotografia este menită să ilustreze condițiile în care s-a desfășurat prezentarea pentru recunoaștere și să evidențieze și în același timp să convingă instanțele judecătorești că persoanele, animalele, obiectele care alcătuiesc grupul, au semnalmente ori caracteristici asemănătoare cu ale persoanei, animalelor etc. care urmează să fie recunoscute.

În timpul desfășurării prezentării pentru recunoaștere vor fi fixate fotografic, următoarele aspecte:

- grupul de persoane constituit în vederea recunoașterii, înainte și după ce învinuitul sau inculpatul și-a ocupat locul pe care l-a dorit în acest grup;
- momentul când persoana care face recunoașterea, indică persoana pe care a recunoscut-o (momentul în care a pus mâna pe aceasta);
- semnele particulare (atunci când este cazul) în baza cărora s-a făcut recunoașterea;
- momentul legitimării persoanei recunoscute.

¹ E. Stancu, op. cit., pag. 78

² V. Manea și colaboratorii, op. cit., pag. 76.

³ C. Aionîtoaie și colaboratorii – Tratat de tactică criminalistică, Ed. Carpați, Craiova, 1992, pag. 178.

Dacă persoana sau obiectul sunt prezentate pentru recunoaștere mai multor persoane, pentru fiecare din aceste activități se vor efectua fotografii diferite¹.

În cazul în care recunoașterea persoanelor se face după fotografie, este necesar ca organul de urmărire penală să procure 4-5 fotografii reprezentând persoane cu fizionomii asemănătoare, între care se introduce fotografia celui care urmează să fie recunoscut. Se recomandă ca toate aceste fotografii să fie realizate la aceeași scară.

La prezentarea pentru recunoaștere a cadavrelor, pe lângă fotografia de semnalmente, se vor folosi și fotografii care redau semnele particulare descoperite în diverse regiuni anatomice ale corpului.

Fotografiile care se execută cu ocazia prezentării pentru recunoaștere a obiectelor, trebuie să ilustreze momentul în care persoana atinge cu mâna obiectul pe care l-a recunoscut precum și caracteristicile acestuia.

Atât la recunoașterea persoanelor cât și a obiectelor, animalelor etc., fotografiile trebuie să evidențieze și numerele pe care le poartă acesta în timpul desfășurării activității.

4.4. Fotografia de fixare a rezultatelor percheziției

Scopul principal al percheziției este de a descoperi și ridica obiecte, înscrisuri sau valori care poartă urmele infracțiunii, cele care au fost folosite ori destinate să servească la săvârșirea acesteia, sau obiectele care sunt produsul faptei ilicite. Întrucât rezultatele percheziției constituie de regulă probe de netăgăduit în dovedirea vinovăției, este necesar ca ele să fie fixate în condiții cât mai obiective, un rol important avându-l fotografia judiciară. Fotografiile care se execută cu acest prilej trebuie să înregistreze:

- situarea locului ori clădirii ce trebuie percheziționate, în raport cu diverse repere din ambianța mediului înconjurător (asemănător fotografiei de orientare);
- suprafețele de teren, încăperile, dependințele etc. ce urmează a fi percheziționate (se efectuează fotografii schiță, și pe sectoare în cazul spațiilor închise);
- locurile în care au fost descoperite bunurile, valorile, înscrisurile etc. o atenție deosebită fiind acordată ascunzătorilor special amenajați ori camuflajelor de orice fel care servesc la ascunderea lor (ascunzătorile amenajate atestă intenția persoanei de a ascunde bunurile, valorile căutate²);
- totalitatea bunurilor, valorilor descoperite;
- caracteristicile identificatoare ale obiectelor de valoare, precum și ale celor care din diverse motive nu pot fi anexate la dosarul cauzei;

¹ A. Ciopraga, I. Iacobiță, op. cit., pag. 34.

² I. Vochescu, op. cit. pag. 261.

- urmele evidențiate pe bunurile, valorile găsite, atunci când în cursul percheziției se procedează la cercetarea criminalistică a acestora¹.

Planșa cu fotografiile întocmite cu acest prilej se anexează la procesul verbal de percheziție.

4.5. Fotografia de fixare a rezultatelor reconstituirii.

Organul de urmărire penală sau instanța de judecată, dacă găsește necesar pentru verificarea și precizarea unor date, poate să procedeze la reconstituirea la fața locului, în întregime sau în parte, a modului și a condițiilor în care a fost săvârșită fapta².

Unul din scopurile majore ale reconstituirii este acela de a verifica și ilustra probele administrate în cauză. Fotografia judiciară înregistrează momentele cele mai importante ale împrejurărilor care se reproduc în mod artificial în timpul reconstituirii, contribuind astfel la stabilirea faptului dacă infracțiunea putea să se săvârșească în condițiile pe care le-a relevat ancheta până în acel moment. Se vor fotografia atât acțiunile și fenomenele care sunt de natură să lase urme, cât și acele stări de fapt sau împrejurări care nu lasă urme materiale, cum este cazul reconstituirii care are ca obiect stabilirea posibilităților de percepere vizuală a unor secvențe din timpul săvârșirii infracțiunii.

Reprezentând un important mijloc de fixare a rezultatelor reconstituirii, fotografia judiciară va ilustra în mod obligatoriu:

- locul în care se efectuează reconstituirea în ansamblul său ori în parte, atât înainte, cât și după reamenajarea sa potrivit declarațiilor învinuitului, martorului sau părții vătămate;

- locurile de pătrundere și de părăsire a locului faptei. De exemplu, se fotografiază: momentele esențiale ale escaladării unui balcon situat la ultimul etaj al unei clădiri, ori a unui gard înalt; momentul pătrunderii și ieșirii făptuitorului printr-o spărtură de mici dimensiuni ori al trecerii prin acesta a unor bunuri etc.;

- mijloacele și instrumentele folosite pentru pătrunderea în locul faptei - de exemplu, frânghiile sau centurile de siguranță necesare escaladării;

- modalitățile de transportare a unor bunuri cu volum ori greutate apreciabile - de exemplu, transportarea unei case de bani cu o pătură;

- particularitățile topografice ale locului din care martorul declară că a observat unul sau mai multe momente din timpul săvârșirii infracțiunii; în acest caz, axul optic al obiectivului fotografic va fi orientat pe direcția în care martorul declară că a privit, iar fotografia se va executa de la înălțimea ochilor acestuia;

¹ Într-un caz de furt din locuință, la domiciliul suspectului a fost descoperit un tablou de valoare, în legătură cu care acesta pretindea că este o moștenire de familie. La cercetarea criminalistică a tabloului s-a relevat o urmă papilară care, ulterior s-a demonstrat că aparținea persoanei păgubite.

² Codul de procedură penală, art. 130, alin. 1.

- condițiile și împrejurările care au favorizat săvârșirea infracțiunii atunci când reconstituirea se efectuează la puțin timp după acest moment iar locul faptei nu a suferit nici un fel de modificări¹.

Deși activitățile care se reproduc se repetă de două sau mai multe ori, este suficient ca fiecare activitate, precum și rezultatul ei să fie fotografiate o singură dată. Pentru a nu influența modul de desfășurare a activității ce se reconstituie, precum și rezultatul ei, se recomandă ca fotografierea să se execute numai după ce învinuitul a executat o dată acea activitate.

Metodele și procedeele de fotografiere sunt cele prezentate la fixarea rezultatelor cercetării la fața locului. În raport cu momentele și specificul activităților care se reproduc, se execută fotografii de orientare, schiță, a obiectelor principale, măsurători fotografice etc. Vor fi fotografiate de exemplu la scară, atât spărtura în zid, cât și televizorul care a fost scos prin aceasta, inclusiv momentul trecerii prin respectiva spărtură.

Planșa fotografică se semnează de organul de urmărire penală, specialistul criminalist, celelalte persoane participante la reconstituire și devine o anexă importantă a procesului verbal de reconstituire. Este necesar să existe o concordanță deplină între imaginile fotografice și mențiunile din cuprinsul procesului verbal. În literatura de specialitate, o serie de autori consideră - pe bună dreptate - că planșa fotografică nu trebuie să insereze comentarii în legătură cu fiecare imagine fotografică, deoarece acestea constituie un surplus de text exprimat în afara prevederilor codului de procedură penală². Singurele explicații scrise cu valoare probantă rămân mențiunile din procesul verbal și de aceea se recomandă ca fotografiile să fie integrate în cuprinsul său în așa fel încât să ilustreze anumite pasaje de text, sau să fie numerotate și ordonate corespunzător acestor pasaje.

În activitatea practică a organelor judiciare se întâlnesc cazuri când se execută prea multe fotografii în cauze de importanță redusă și cu o valoare probatorie îndoielnică, sau dimpotrivă prea puține imagini ale unor momente de importanță deosebită³ pentru verificarea împrejurărilor și condițiilor în care s-a săvârșit infracțiunea. Alteori, imaginile fotografice nu redau figura făptuitorului, creând astfel suspiciuni cu privire la persoana care a efectuat reconstituirea.

Activitățile care se reconstituie și rezultatele lor pot fi fixate și pe bandă video-magnetică. Aceasta prezintă avantajul surprinderii lor „în mișcare” și al înregistrării explicațiilor pe care le dă învinuitul sau inculpatul în timpul reproducerii artificiale a faptelor.

¹ C. Aionîtoaie și colaboratorii – op. cit., pag. 270.

² C. Suciuc – op. cit., pag. 536.

³ A. Ciopraga, I. Iacobuță, op. cit., pag. 33.

5. Fotografia judiciară de examinare.

5.1. Considerații introductive. Fotografia judiciară de examinare se execută în condiții de laborator, în scopul relevării și fixării unor detalii slab perceptibile sau invizibile cu ochiul liber. Evidențierea unor asemenea detalii este posibilă deoarece aparatele fotografice și materialele fotosensibile sunt capabile să înregistreze atât efectele luminoase slab vizibile, cât și imaginea optică a acestora formată de radiațiile zonelor invizibile ale spectrului.

Fotografia judiciară de examinare poate fi definită ca un complex de metode și procedee de fotografiere, adaptate pentru cercetarea urmelor și mijloacelor materiale de probă și pentru efectuarea constatării tehnico-științifice și expertizei criminalistice.

Obiectul fotografiei judiciare de examinare îl formează atât urmele și corpurile delictelor supuse cercetării criminalistice, cât și modelele de comparație ori materialele folosite pentru experimentări în cursul constatării și expertizei criminalistice.

În funcție de scopul urmărit, fotografia judiciară de examinare servește la:

- înregistrarea pe pelicula fotosensibilă a reliefului urmelor sau corpurilor delictelor cu ajutorul jocului de lumini și umbre obținut prin iluminare laterală;
- fixarea - pe baza reflectării diferențiate a luminii - a detaliilor incolore, precum și a detaliilor liniare care se aseamănă între ele (spre deosebire de ochiul uman, materialul fotosensibil are capacitatea de a sesiza într-o măsură mult mai mare reflectarea diferențiată a luminii);
- înregistrarea în mărime naturală sau la o scară mai mare a imaginii obiectului examinat;
- vizualizarea informației optice produsă de zona invizibilă a spectrului;
- înregistrarea rezultatelor examinărilor microscopice;
- întărirea contrastului unor detalii care se confundă cu fondul pe care se află etc.

Fotografia judiciară de examinare se folosește în cercetarea oricărei categorii de urme și corpuri delictelor, însă are o frecvență mai mare în studierea urmelor papilare și biologice, a urmelor instrumentelor de spargere, ale armelor de foc și înscrisurilor.

În funcție de lungimile de undă ale radiațiilor electromagnetice folosite la executarea ei, fotografia de examinare se clasifică în:

- fotografia de examinare în radiații vizibile,
- fotografia de examinare în radiații invizibile.

5.2. Fotografia de examinare în radiații vizibile.

Radiațiile vizibile au lungimi de undă cuprinse între 380 și 720 milimicroni și reprezintă domeniul la care este sensibilă retina ochiului omenesc.

Examinarea fotografică în spectrul vizibil are la bază absorbția, reflectarea sau refractarea diferențiată a luminii de către obiectele supuse cercetării. Metodele,

procedeele și tehnicile utilizate variază în funcție de caracteristicile obiectelor examinate și de scopul pe care îl are cercetarea.

Fotografia de examinare în spectrul vizibil cuprinde:

- fotografia de reproducere (ilustrare);
- fotografia de umbre;
- fotografia de reflexie;
- fotografia de contrast;
- fotografia separatoare de culori;
- fotografia de solarizare;
- fotografia de comparare;
- fotografia la mică distanță;
- holografia.

5.2.1. Fotografia de reproducere (ilustrare).

Fotografia de reproducere înregistrează imaginea obiectelor și urmelor în starea în care au fost puse la dispoziția specialistului sau expertului criminalist. Ea conservă în totalitate caracteristicile generale și particulare ale acestora și datorită caracterului său nedistructiv, se impune ca metodă inițială de lucru. Din acest motiv, în literatura de specialitate se apreciază că fotografia de reproducere reprezintă mai degrabă o fotografie în vederea examinării, decât o fotografie de examinare propriu-zisă¹. Procedul este utilizat în fixarea unei game foarte variate de urme și corpuri delictive: urme papilare, de încălțăminte, ale mijloacelor de transport și instrumentelor de spargere, urme biologice, înscrisuri, picturi, arme de foc, fire și fibre textile etc. Fotografia de reproducere este de neînlocuit în fixarea caracteristicilor perisabile, care se modifică odată cu scurgerea timpului, dar care pot fi esențiale pentru lămurirea împrejurărilor și condițiilor în care au luat naștere urmele.

Utilajul întrebuintat pentru executarea fotografiei se compune dintr-un suport universal de reprodus, prevăzut cu: surse de iluminare laterală și prin transparență, șină glisare și dispozitiv de prindere a aparatului fotografic. La reproducerea imaginii urmelor sau obiectelor de dimensiuni mici se folosesc tuburi intermediare sau dispozitive cu burduf extensibil pentru prelungirea camerei obscure.

Iluminarea suprafeței care se reproduce trebuie să fie cât mai uniformă, fiind recomandat să se facă cu 4 surse de lumină de putere mică², de la o distanță de minimum 0,5 m. Cu cât lumina are o intensitate mai scăzută, cu atât controlează mai bine materialul fotosensibil. Urma sau obiectul a cărui

¹ E. Stancu – op. cit., pag. 119.

² Ca surse de lumină se folosesc becuri opale sau becuri clare în fața cărora se montează câte un geam mat.

imagine se reproduce trebuie așezate într-un plan paralel cu sistemul optic al obiectivului¹.

În cazurile în care se impune reproducerea unor documente pe materiale negative de format mare (6/9, 9/12), se poate utiliza aparatul de copiat prin proiecție. Pentru aceasta se efectuează următoarele operațiuni:

- se reglează distanța de la care se face proiecția și se execută claritatea;
- se introduce documentul în rama de mărit a aparatului de copiat prin proiecție;
- se protejează corpul aparatului de copiat cu un material de culoare neagră, pentru a împiedica lumina parazită să ajungă la materialul fotosensibil;
- iluminarea documentului se face din lateral;
- se stinge lumina din laborator și se introduce negativul în aparatul de mărit, expunându-l un anumit timp, stabilit prin tatonare.

Pentru înregistrarea completă și fidelă a caracteristicilor obiectului cercetat, în funcție de structura cromatică a acestora, se folosesc materiale fotosensibile cu sensibilitate cromatică diferită. Astfel²:

- filmul nesensibilizat cromatic cu granulație fină și putere separatoare mare, este recomandat pentru fotografierea mențiunilor literale sau cifrice, desenelor liniare, hașurilor etc.;
- filmul ortocromatic sau pancromatic, se folosește la reproducerea unor semitonuri specifice fotografiilor și picturilor;
- filmul color sau ortopancromatic se utilizează la reproducerea obiectelor divers colorate (acestea redau mult mai echilibrat diversele nuanțe de culori).

5.2.2. Fotografia de umbre.

Fotografia de umbre este destinată înregistrării și cercetării diferențelor fine de relief care nu pot fi observate în condițiile unei iluminări obișnuite. Pentru aceasta, se folosește iluminarea laterală cu un fascicul de raze paralele. Cu ajutorul acestui gen de iluminare, în părțile joase ale suprafeței examinate se formează umbre specifice părților proeminente, care reproduc de fapt conturul detaliilor ce interesează cercetarea. Rezultatele obținute depind de unghiul de iluminare, numărul, calitatea și distanța la care se plasează sursele de lumină față de suprafața examinată. Iluminarea se face sub un unghi de incidență cuprins de obicei între 30-70°, însă uneori ea trebuie să fie paralelă cu suprafața cercetată (de exemplu în cazul urmelor de adâncime create de instrumentul scriptural).

¹ Înscrisurile de orice fel, fotografiile etc. se reproduc după ce au fost introduse sub o bucată de geam curată, pentru a elimina denivelările pe care le prezintă. Documentele îngălbenite sau pătate se reproduc prin fixarea la obiectivul fotografic a unui filtru galben cu densitate medie sau mare.

² C. Suci - op. cit., pag. 91, 92.

De numărul surselor de lumină depinde numărul de umbre care se formează. Este contraindicată utilizarea surselor de lumină puternică plasate la o distanță mică, deoarece imaginile devin neclare, difuze. Rezultate bune se obțin dacă la iluminare se folosește un fascicul de raze paralele directe și înguste, produs de o sursă focalizată cu oglindă concavă, sau de o sursă cu condensor și lampă de putere mică.

Unghiul sub care este proiectat fasciculul de radiații luminoase influențează în mod direct lungimea umbrelor. Un unghi de iluminare prea mic conduce la obținerea unor umbre supărătoare care vor fi proiectate peste detaliile învecinate, acoperindu-le. Dimpotrivă, un unghi prea mare de iluminare nu permite formarea umbrelor, împiedicând evidențierea particularităților de microrelief. Diferențele de nivel ale reliefului vor fi evidențiate în totalitate dacă se folosește un unghi de incidență la care lungimea umbrelor este relativ mai mică decât distanța dintre proeminențele suprafeței.

În cadrul examinărilor comparative este obligatoriu ca atât urma cât și modelul de comparație să fie iluminate în aceleași condiții. Pentru aceasta, se întrebuițează surse de lumină de aceeași calitate și putere, dirijate sub același unghi de incidență. În caz contrar, elementele de relief ale suprafețelor examinate comparativ, vor fi relevate în mod diferit, creând premisele unor interpretări eronate și formulării unor concluzii inexacte. Aceeași importanță o are și modul în care sunt plasate reliefurile față de axul optic al obiectivului fotografic. Acesta trebuie să fie orientat în același fel pe cele două planuri examinate.

Calitatea fotografiilor mai este influențată de materialele fotosensibile și tratamentul chimic al acestora. Se întrebuițează cu rezultate bune, negative și hârtie fotografică cu grad de contrast ridicat, care se prelucrează în revelatoare cu acțiune energetică.

Fotografia de umbre se aplică atât în cadrul cercetării la fața locului, cât mai ales în cursul investigării de laborator a urmelor și corpurilor delictive.

La fața locului este folosită pentru fixarea urmelor de adâncime, cum sunt urmele de picioare, de mâini, ale mijloacelor de transport, instrumentelor de spargere etc.

În cadrul examinărilor de laborator, este o metodă indispensabilă pentru:

- evidențierea și cercetarea urmelor care au luat naștere prin tăiere, rupere, lovire, frecare, a urmelor produse de instrumentele de forțare pe mecanismele interioare ale încuietorilor etc.;

- cercetarea urmelor striții de pe gloanțele și tuburile trase, în vederea identificării armei de foc;

- descoperirea falsului comis prin înlăturarea mecanică a textului (zona alterată este pusă în evidență de fibrele de hârtie deteriorate);

- reconstituirea scrisului înlăturat prin ștergere mecanică sau chimică, prin cercetarea reliefului traseelor grafice de pe versoul documentului, ori a urmelor de adâncime de pe filele aflate sub el în momentul redactării etc.

5.2.3. Fotografia de reflexie.

Procedeul are la bază fenomenul de reîntoarcere parțială a luminii în mediul din care a venit, atunci când întâlnește o suprafață de separare a două medii¹.

¹ Dicționarul Explicativ al Limbii Române, op. cit., pag. 907.

Obiectele au capacitatea de a absorbi și reflecta în mod diferențiat lumina, iar această proprietate este folosită în criminalistică pentru evidențierea unor detalii slab vizibile sau imperceptibile cu ochiul liber.

Suprafețele netede care nu prezintă diferențe de strălucire, reflectă în mod uniform razele de lumină, unghiul de reflexie fiind egal cu unghiul de incidență. În schimb, suprafețele cu străluciri diferite (cum este de exemplu locul în care un document a fost răzuit sau corodat), reflectă razele de lumină sub unghiuri diferite. Această împrejurare permite înregistrarea pe fotografie a tuturor detaliilor care prezintă importanță pentru cercetare.

Fotografia de reflexie se folosește la înregistrarea urmelor de suprafață care se confundă cu fondul pe care se află, atunci când relevarea prin procedee fizice sau chimice ar avea ca efect distrugerea lor.

La fotografiere se utilizează iluminarea prin incidență în cazul obiectelor mate¹, sau prin transparență în cazul obiectelor transparente. Întrucât imaginea produsă de razele reflectate are un contrast scăzut, pentru îmbunătățirea calității ei se folosesc aparate fotografice prevăzute cu obiective cu putere rezolutivă mare și materiale fotosensibile de mică sensibilitate generală la lumină.

La iluminarea prin incidență, fasciculul de raze se proiectează vertical sau sub un anumit unghi care se stabilește prin tatonare², imaginea relevându-se ca urmare a absorbirii - reflectării selective a razelor de lumină.

Iluminarea oblică se utilizează în cazul obiectelor netransparente, pentru a scoate în evidență detaliile de la suprafața lor – pentru a evidenția de exemplu fragmentele rămase din scrisul inițial pe suprafața hârtiei, în cazul falsului comis prin înlăturarea mecanică a textului.

Iluminarea verticală se folosește pentru:

- cercetarea traseelor grafice intersectate, în vederea stabilirii ordinii cronologice în care au fost executate (de exemplu, intersecția dintre o hașură de creion și una de cerneală sau de hârtie copiativă);
- diferențierea traseelor executate cu creion de cele executate cu hârtie copiativă;
- evidențierea striatiilor pe suprafețele metalice (De exemplu urmele camerei de explozie reflectate de pereții tubului cartuș).
- evidențierea urmelor papilare depuse pe suporturi cu suprafața grasă etc.

5.2.4. Fotografia de contrast.

Procedeele se folosește pentru a mări diferențele foarte fine de strălucire dintre detaliile care au un contrast insuficient, precum și pentru îmbunătățirea

¹ Rezultate optime se obțin dacă iluminarea se realizează cu un fascicul îngust de lumină.

² Pentru alegerea celui mai favorabil unghi de iluminare, obiectul purtător de urme se așează pe un suport mobil.

calității unor imagini fotografice realizate cu prilejul desfășurării activităților de urmărire penală, inclusiv a unor fotografii executate ocazional, dacă ele prezintă utilitate pentru elucidarea unor împrejurări ale cauzei¹.

Întărirea contrastului imaginii fotografice poate fi obținută prin diverse procedee fizice și chimice.

Printre *procedeele fizice*, cele mai întrebuintate sunt:

- a) utilizarea unor materiale fotografice negative și pozitive cu grad de contrast ridicat și prelucrarea lor în revelatori cu acțiune energetică;
- b) diafragmarea accentuată a obiectivului în momentul fotografierii;
- c) copierea negativului la o lumină de mare intensitate;
- d) contratiparea negativului;
- e) suprapunerea mai multor negative și copierea lor simultană pe hârtie fotografică.

a) Revelatorii utilizați în developarea negativelor sunt preparați pe bază de hidrochinonă, iar ca substanță antivoal se folosește bromura de potasiu.

b) Prin diafragmare se mărește considerabil profunzimea de câmp a imaginii fotografice, dar se îmbunătățește și gradul de contrast al acesteia. Se va evita însă închiderea completă a diafragmei, întrucât aceasta ar putea avea ca efect un rezultat contrar așteptărilor.

c) Lumina puternică „controlează” într-o măsură mult mai mică zonele cu densitate optică mare, având ca efect creșterea contrastului zonelor cu densități optice mai scăzute, care sunt străbătute de o cantitate mai mare de lumină. La copierea negativului se folosesc timpi scurți de expunere².

d) Contratiparea constă în fotografierea repetată a negativului și copierea acestuia pe hârtie fotografică cu grad de contrast ridicat. Procedul are însă anumite limite, deoarece dacă negativul se copiază mai mult de 3-4 ori, imaginea finală va avea un contur neclar.

e) Suprapunerea mai multor negative și copierea concomitentă a acestora presupune realizarea la aceeași scară a negativelor. Principiul care stă la baza acestui procedeu este asemănător efectului Schwarzschild, lumina străbătând mai greu zonele cu densități optice ridicate, comparativ cu cele care cu transparență mai mare.

Procedeele chimice urmăresc îmbunătățirea contrastului prin aplicarea unor tratamente chimice de întărire sau slăbire a imaginii argintice din negativul fotografic.

Întărirea chimică este eficientă în cazul negativelor subexpuse sau sub-developate și are la bază sporirea mai accentuată a contrastului dintre zonele cu densități optice diferite. În timpul tratamentului, densitatea optică a zonelor mai închise crește în progresie geometrică, în timp ce la zonele mai deschise creșterea are loc în progresie aritmetică.

¹ E. Stancu – op. cit., pag. 84

² Procedul este cunoscut sub denumirea de efectul Schwarzschild. Pentru detalii, C. Suci, op. cit., pag. 97.

Negativul se tratează în mai multe etape. La început se introduce într-o soluție de albire, și după ce se face spălarea intermediară, într-o baie de întărire (care conține azotat de argint). În final, negativul se tratează într-un revelator preparat pe bază de hidrochinonă, sau într-o baie cu sulfat de amoniu.

Un alt procedeu de întărire chimică este ozobromarea, care constă în aplicarea direct pe negativ a unui strat de gelatină colorată¹. Se mai folosește și întărirea pe bază de crom care poate spori contrastul imaginii fotografice cu până la 40% (în acest caz, baia de albire conține bicromat de potasiu și acid clorhidric).

Slăbirea chimică se folosește în cazul negativelor cu densitate optică mare (negativele supraexpuse sau supradevelopate). Pentru slăbirea imaginii se întrebuintează o baie de albire pe bază de fericianură de potasiu (poate fi utilizată cu succes baia de albire – diluată - de la procesul negativ sau pozitiv color).

Dintre aplicațiile fotografiei de contrast în cercetările criminalistice, cele mai importante sunt:

- evidențierea petelor de natură organică sau anorganică;
- cercetarea falsului comis prin adăugare de text² sau prin înlăturarea mecanică a textului (pot fi relevate fragmente din traseele grafice care provin din scrisul îndepărtat);
- cercetarea striatiilor și factorilor suplimentari ai tragerii;
- stabilirea culorii inițiale a vopselelor;
- evidențierea excoriațiilor și contuziilor pe corpul uman etc.

5.2.5. Fotografla separatoare de culori.

Procedeul este destinat izolării și cercetării caracteristicilor cu nuanțe de culori apropiate, ori a caracteristicilor care se confundă cu culoarea obiectului care le-a conservat. Pentru separarea nuanțelor de culoare se procedează la întărirea unor culori în detrimentul altora care nu prezintă interes pentru cercetare.

Principiul care stă la baza procedurii este cel al neutralizării culorilor complementare. Fiecărei culori din spectrul luminii albe îi este specifică o radiație luminoasă cu o anumită lungime de undă. Această însușire face posibilă separarea culorilor prin folosirea unor filtre colorate sau a unor surse de lumină monocromatică apte să asigure maximum de strălucire unei culori, în detrimentul alteia.

Filtrele permit trecerea radiațiilor luminoase cu lungimi de undă proprii culorii a cărei imagine trebuie îmbunătățită, oprind radiațiile luminoase cu lungimi de undă specifice culorii care trebuie diminuată sau îndepărtată. Filtrele de culoare sunt astfel confecționate încât să fie transparente doar pentru o anumită lungime de undă a spectrului vizibil.

¹ C. Suci - op. cit., pag. 99.

² La acest gen de fals devine posibilă diferențierea materialelor de scriere cu care s-a executat adăugarea, și stabilirea succesiunii în care au fost executate traseele intersectate.

La executarea fotografiei se alege un material fotografic cu sensibilitate cromatică crescută la radiațiile colorate la care urmează să fie expus (sensibil la culoarea filtrului selectat).

În realizarea fotografiei separatoare de culori se parcurg următoarele etape:

- determinarea culorii care urmează să fie absorbită (fie a fondului, fie a detaliului);
- alegerea filtrului și a sursei de lumină la care se execută fotografierea. Culoarea filtrului, ori a luminii pe care o emite sursa trebuie să fie complementară celei care urmează să fie absorbită;
- selectarea materialului fotosensibil.

Față de fotografia în condiții obișnuite, utilizarea filtrelor de culoare face necesară mărirea corespunzătoare a timpului de expunere, conform coeficientului de multiplicare înscris pe montură. Dacă se utilizează simultan mai multe filtre, coeficienții de mărire a timpului de expunere se însumează.

În aplicarea acestui procedeu se recomandă folosirea filmelor color, deoarece materialele fotosensibile alb-negru sunt incapabile să înregistreze totalitatea tonurilor de gri specifice nuanțelor de culoare ce urmează a fi reproduse.

Fotografia separatoare de culori se folosește pentru:

- cercetarea înscrisurilor falsificate prin înlăturarea mecanică sau chimică a scrisului, ori prin adăugarea unui text cu un material de scriere asemănător ca nuanță de culoare;
- relevarea scrisurilor executate cu cerneluri invizibile;
- evidențierea petelor de sânge spălate și a altor pete de natură organică sau anorganică;
- descoperirea factorilor suplimentari ai tragerii cu o armă de foc;
- cercetarea vopselelor, uleiurilor, firelor și fibrelor textile etc.

5.2.6. Fotografia de solarizare.

Procedeu - pus la punct de specialiști români - este folosit pentru îmbunătățirea conturului unor categorii de urme (inclusiv a unor tipuri de hașuri), cercetarea poroscopică și crestoscopică a urmelor papilare și examinarea traseelor grafice intersectate.

5.2.7. Fotografia de comparare este utilizată pentru ilustrarea constatărilor făcute cu prilejul examinărilor comparative, fiind aplicabilă în toate genurile de expertize criminalistice. Compararea se face după cum s-a precizat deja, prin confruntare, juxtapunere, suprapunerea imaginilor fotografice, și prin proiecția punctelor comune.

5.2.8. Fotografia la mică distanță.

Scopul principal al fotografiei la mică distanță este de a înregistra imaginea obiectelor la o scară corespunzătoare, care să permită vizualizarea unui număr cât mai mare de detalii. În funcție de factorul de mărire a imaginii fotografice, se

folosesc trei procedee de lucru: fotografierea cu extensia maximă a obiectivului¹, macrofotografia și microfotografia.

Macrofotografia. Examinarea detaliilor care datorită dimensiunilor mici sau foarte mici sunt greu perceptibile cu ochiul liber, poate fi făcută în principiu doar pe imagini fotografice în care sunt redată la o scară mai mare decât cea naturală (așa sunt de exemplu urmele de torsiune de pe profilul geamurilor sparte, prin a căror studiere se poate determina direcția din care a acționat forța). Fotografierea se execută de la o distanță mai mică decât cea pe care o asigură extensia maximă a obiectivului fotografic. Pentru aceasta se folosesc diverse dispozitive de prelungire a camerei obscure (lentile adiționale sau tuburi intermediare) capabile să mărească distanța focală a obiectivului și să aducă imaginea clară a subiectului fotografiat, în același plan cu planul în care se află filmul.

Procedeul fotografic prin care pe materialul fotosensibil negativ se înregistrează imaginea unui obiect în mărime naturală sau mărită de 4-6 ori², poartă denumirea de macrofotografie.

Macrofotogra diminuează neajunsurile provocate de mărirea excesivă a imaginii în cadrul procesului de pozitivare. Imaginea obținută prin fotografierea în condiții obișnuite, dar care a fost mărită de exemplu de 10-20 ori în momentul copierii prin proiecție, este de o calitate net inferioară în raport cu imaginea macrofotografiată copiată prin contact direct. La măririle excesive, o parte din detaliile fine devin neclare, cu contur șters, existând riscul ca acestea să nu poată fi reproduse pe hârtia fotografică. În cazul macrofotografierii, chiar și atunci când la pozitivare se folosește copierea prin proiecție, sunt suficiente măririi de cel mult 3-4 ori, pentru ca pozitivul să evidențieze toate caracteristicile obiectului fotografiat.

Aplicațiile macrofotografiei.

În cercetarea la fața locului și în activitatea de expertiză criminalistică, ea oferă largi posibilități de investigare a urmelor care fac obiectul de studiu al traseologiei, dactiloscopiei, balisticii judiciare, cercetării criminalistice a documentelor etc.

Fără a limita sfera domeniilor în care poate fi utilizată macrofotografia, prezentăm în continuare câteva din aplicațiile ei în cercetările criminalistice:

¹ Extensia se obține prin acționarea inelului de claritate în cazul obiectivelor aflate în montură tubulară, sau a burdufului pliabil pentru celelalte tipuri de obiective. Pentru fotografiere se recomandă obiectivele cu deschidere relativă de maximum 1/3,5 sau 1/4,5. Acestea au puterea separatoare foarte bună și capacitatea de a evidenția detalii dintre cele mai fine.

² Formatul specific fiecărui tip de aparat fotografic generează anumite limite în macrofotografiere. Astfel, nu pot fi macrofotografiate cu aparate de format mijlociu, obiecte cu dimensiuni mai mari decât cele ale clișeului (24×36 mm.). În mod asemănător, cu aparatele care utilizează rolfilm nu pot fi macrofotografiate obiecte sau urme cu dimensiuni mai mari de 6×9 cm.

- ridicarea și prelucrarea de laborator a urmelor papilare¹;
- întărirea contrastului imaginii fotografice prin contratipare;
- examinarea sigiliilor și ilustrarea stării fizice a acestora²;
- cercetarea nodurilor și legăturilor;
- examinarea urmelor instrumentelor de spargere³;
- analiza traseologică a anumitor categorii de urme biologice, cum sunt de exemplu, urmele de sânge, cu privire la care trebuie clarificate împrejurări ca: înălțimea de la care s-a scurs sângele; dacă persoana care a sângerat se deplasa sau staționa⁴ etc.;

- fixarea și ridicarea urmelor de pătrundere a gloanțelor în diferite obiecte, conservarea aspectului inițial al armei și muniției descoperite în locul faptei;
- cercetarea criminalistică a documentelor⁵ ș.a.

Microfotografia.

Microfotografia are numeroase aplicații în toate domeniile cercetării științifice.

În criminalistică microfotografia oferă multiple posibilități de examinare, cum sunt: cercetarea microstriațiilor create de instrumentele de spargere, cercetarea sigiliilor, ștampilelor, actelor scrise, bancnotelor, firelor și fibrelor textile, în general a tuturor obiectelor purtătoare de urme foarte fine.

În literatura de specialitate microfotografia este definită ca modalitate de realizare a fotografiei cu ajutorul microscopului, în vederea relevării și înregistrării imaginii unor detalii foarte mici, raportul de redare a acestora fiind foarte mare⁶.

¹ Interpretarea obiectivă a detaliilor caracteristice ale creștelor papilare nu poate fi făcută decât dacă acestea sunt redată pe fotogramă la o scară suficient de mare. Macrofotografia servește atât ca procedeu de reproducere, cât și ca procedeu de diapozitivare (inversare cromatică) în cazul în care urmele au fost create prin depunerea unor substanțe de culoare albă pe suporturi cu fond închis, sau când au fost relevate cu pudre de culoare deschisă ori fluorescente (în practica criminalistică, comparațiile se execută pe fotograme în care creștele papilare sunt redată cu negru),

² Macrofotografia va pune în evidență, în cazul violării, urme de forțare a orificiilor de intrare și ieșire a sfirii sau sârmei folosite la sigilare, urme de adâncime pe aversul și reversul sigiliului formate de instrumentele de represare, existența unor canale duble de trecere a sfirii sau a unor lăcașuri duble ale nodului etc.

³ Facilitează examinarea caracteristicilor generale și particulare ale acestora, făcând posibilă atât identificarea de gen și individuală a obiectului creator, cât și aplicarea unei game largi de metode de efectuare a demonstrațiilor: confruntarea, juxtapunerea, carioajul, măsurarea valorilor unghiulare etc.

⁴ Aceasta presupune ca expertul să examineze amănunțit elementele de contur ale urmei, fapt care devine posibil doar prin macrofotografiere.

⁵ Macrofotografia evidențiază o serie de elemente care atestă intervențiile frauduloase specifice falsului, sau elemente care permit identificarea scriptorului, a mașinii la care s-a dactilografiat un text, a dactilografului etc.

⁶ I. R. Constantin, N. Ionescu, Fotografia de examinare, în Tratat practic de criminalistică, vol. IV, Editura M.I., București, 1982, pag. 157.

Noțiunii de microfotografie trebuie să i se atribuie însă o accepțiune mai largă, deoarece ea se poate realiza nu numai la microscop, ci și cu ajutorul unor obiective microfotografice speciale (microplanare) ori a microobiectivelor.

Microfotografia se folosește așadar pentru a înregistra la o scară considerabil mărită, imaginea unor obiecte și urme inaccesibile vederii obișnuite.

La executarea microfotografiilor se folosește următoarea aparatură:

- camere verticale sau orizontale cu burduf extensibil¹ ;
- dispozitive simple de microfotografiere care folosesc microscopul ca aparat de proiecție;
- dispozitive tip „Miflex” care se adaptează la microscop cu ajutorul unui tub intermediar. Înregistrarea imaginii se face cu camera foto a dispozitivului sau cu un aparat fotografic de format mic;
- microscopice optice prevăzute cu camere foto;

Microscopul optic (fotonic) este format dintr-un sistem optic și un sistem mecanic.

Sistemul optic se compune din obiective, oculare, condensor, oglindă și surse de iluminare. Cele mai importante caracteristici ale obiectivului sunt reprezentate de apertură și grosiment.

Apertura (deschiderea utilă) este dată de unghiul maxim sub care fasciculul de lumină pătrunde în obiectiv (deși valorile lui pot fi cuprinse între 0° - 180° în realitate deschiderea utilă a obiectivului este mult mai mică, ea fiind limitată de montura în care se află lentilele).

Grosimentul obiectivului (puterea de mărire) este dat de raportul dintre dimensiunea liniară a imaginii și dimensiunea liniară a obiectului examinat. Puterea de mărire a obiectivului este cuprinsă între 1 și 120 X. Întinderea suprafeței examinate este mai mică dacă se folosesc obiective cu grosimente mari, și invers.

Ocularele microscopului au și ele un anumit grosiment (înscris pe montură), cu valori cuprinse între 3 și 50 X.

Pentru a stabili grosimentul general al microscopului, mai întâi trebuie determinată distanța focală a întregului sistem optic². Aceasta se calculează după formula: $F = (F_1 \cdot F_2) / d$, în care: F_1 este distanța focală a obiectivului, F_2 distanța focală a ocularului, iar d , distanța dintre focarele obiectivului și ocularului.

Grosimentul microscopului se calculează după formula $G = D / F$, în care D reprezintă distanța vederii optime pentru un ochi normal. Înlocuind F cu formula de mai sus, rezultă că $G = D \cdot d / F_1 \cdot F_2$.

Sistemul mecanic este compus din: tub (cu o lungime totală de 150-160 mm), platină (masa microscopului), revolver pentru montarea mai multor obiective, dispozitive de reglare grosieră și de finețe a clarității, stativul microscopului.

¹ Unele dintre acestea au o extensie a burdufului de până la 2 m. și asigură imaginii fotografice un grosiment adecvat (așa sunt de exemplu, bancurile optice). Ca material fotosensibil se întrebuințează plăcile sau planfilmele fotografice de format 9x12 cm., 13x18 cm. și 18x24 cm. Între gradul de extensie al burdufului și grosimentul imaginii există un raport direct proporțional. Întrucât timpii de expunere sunt foarte lungi (datorită distanței mari dintre obiectul cercetat și materialul fotosensibil) este nevoie ca întregul ansamblu de microfotografiere să aibă o stabilitate perfectă în timpul expunerii.

² I. R. Constantin, N. Ionescu, op. cit., pag. 159.



Sursele de lumină sunt prevăzute cu diafragmă iris și geam mat pentru reglarea fluxului luminos. În afara surselor de lumină vizibilă se pot folosi și surse de lumină invizibilă din domeniul radiațiilor UV și IR. Iluminarea optimă a preparatului examinat reprezintă o condiție de bază pentru exactitatea rezultatelor examinării. O iluminare necorespunzătoare are ca efect obținerea unor imagini false ale suprafeței studiate, creând premisele formulării unor concluzii inexacte. Când se cercetează comparativ urma în litigiu și modelul de comparație, la iluminare se folosesc surse de lumină de aceeași calitate, înclinate sub același unghi. Pentru iluminare se utilizează trei sisteme principale: iluminarea laterală sau incidentă, iluminarea prin obiectivul microscopului și iluminarea prin transparentă (lumină transmisă)¹. La iluminare se vor respecta următoarele reguli:

- dispozitivul de microfotografiere se fixează pe un suport greu, cu suprafața mată, pentru a asigura întregului ansamblu optic o stabilitate corespunzătoare;
- ansamblul optic trebuie să fie protejat față de orice altă sursă de lumină (exceptând pe cele care servesc la iluminarea urmei);
- în încăperea în care se execută microfotografierea, trebuie să existe condiții de realizare a unei obscurități depline;
- suprafața iluminată trebuie să aibă aceeași întindere cu a câmpului care se examinează;
- deschiderea totală a condensorului se reduce la $1/4 - 1/5$, prin acționarea diafragmei acestuia;
- dacă la iluminare se folosește lumina reflectată de oglinda microscopului, sursa de lumină va fi așezată la o distanță de aproximativ 30 cm. față de aceasta, astfel încât razele reflectate să fie dirijate pe axul optic al microscopului;
- intensitatea luminii se reglează cu ajutorul reostatului sau prin interpunerea unor filtre în calea fluxului luminos;
- la cercetarea unor detalii de structură ale suprafețelor opace, unghiul de incidență a luminii trebuie astfel ales, încât acestea să fie evidențiate cât mai clar.

Metode speciale de microfotografiere.

Microfotografia în câmp luminos permite examinarea urmelor de natură organică și anorganică, precum și a unui mare număr de obiecte cu suprafață mată sau transparentă.

*Microfotografia în câmp întunecat*² are la bază fenomenul de difracție a luminii și contribuie la evidențierea unor detalii extrem de fine, făcând astfel posibilă examinarea formei și mărimii lor (nu însă și a structurii), precum și determinarea naturii și zonei din care provin. Metoda servește la cercetarea elementelor microscopice³ care au aceeași culoare cu cea a mediului în care se află, dar care au un unghi de difracție diferit față de acesta.

¹ E. Stancu – op. cit., pag. 82.

² Pentru microfotografiere se folosește un microscop special prevăzut cu un condensor cu câmp întunecat, denumit cardiodid sau paraboloid, care asigură o iluminare oblică a obiectului cercetat. Imaginea percepută în ocularul microscopului are un contur strălucitor pe fond întunecat și este formată numai de razele de lumină refractate sau difractate de particulele microscopice care au un unghi de refracție mai mare decât cel al mediului de imersie în care se află. Lamelele pe care se fixează preparatul trebuie să aibă o grosime de cel mult 0,8-1,2 mm., deoarece condensoarele de tip cardiodid au un focar foarte scurt (maximum 1,1 mm.).

³ Cum sunt de exemplu bacteriile vii.

Microfotografia în contrast de fază.¹ Un număr însemnat de urme biologice necolorate sunt atât de transparente, încât relevarea detaliilor de structură nu se poate face cu microscopul fonic obișnuit. Cercetarea lor se face „în vitro” cu microscopul cu contrast de fază, fără a fi necesară colorarea artificială a urmelor. Metoda mai este folosită pentru a urmări evoluția în timp a celulelor vii din microorganisme mediului înconjurător, ceea ce oferă informații extrem de prețioase cu privire la locul și timpul săvârșirii infracțiunii.

Microfotografia în lumină polarizată. Metoda are la bază fenomenul de refracție dublă a luminii și permite cercetarea obiectelor transparente (la care vibrațiile luminoase se propagă în toate direcțiile), prin folosirea unor dispozitive speciale denumite polarizoare sau Nicolii. Acestea corectează direcția de propagare a razelor de lumină făcând ca ele să vibreze în același plan.²

Dintre numeroasele aplicații ale luminii polarizate în examinările criminalistice, amintim:

- cercetarea substanțelor care conțin nicotină, zaharuri sau elemente toxice³;
- reproducerea desenelor și a textelor executate cu creion sau tuș;
- fotografierea obiectelor din lemn cu suprafață lucioasă, de genul sculpturilor sau pieselor de mobilier;
- reproducerea suprafețelor plane situate sub sticlă;
- fotografierea obiectelor aflate în apă;
- fotografierea sigiliilor de ceară;
- evidențierea structurii interne a urmelor biologice, metalelor și rocilor.

Microfotografia în lumină incidentă este utilizată în cercetarea structurii microcristaline a metalelor, aliajelor și combustibililor solizi. De asemenea, pot fi studiate firele și fibrele textile, solurile, prafurile, nisipurile, ori alte substanțe în a căror componență se găsesc particule în parte transparente, în parte opace la lumină.

În cercetările criminalistice de laborator, pe lângă metodele amintite, se mai folosește microfotografia în spectrul UV sau IR care permite relevarea unor elemente invizibile în lumină albă.

Alte aplicații ale metodelor de microfotografiere:

- examinarea încuietorilor în vederea descoperirii urmelor instrumentelor de forțare, ori a urmelor de plastilină din interiorul acestora;

¹ Microscopul cu contrast de fază are în componența sa un condensor de construcție specială, prevăzut cu diafragmă de apertură. Aceasta permite separarea zonei prin care trece lumina directă, de cea prin care trece lumina difractată, specifică detaliilor mai refrigerente sau mai groase. În acest fel, detaliile care interesează cercetarea vor apare mai întunecoase decât mediul înconjurător.

² Polarizarea luminii (respectiv rotirea tuturor razelor de lumină în același plan) se obține și prin intermediul filtrelor de polarizare care se interpun între sursa de lumină și obiectul examinat.

³ E. Stancu – op. cit., pag. 83.

- cercetarea microstriațiilor produse de instrumentele de spargere (topoare, cuțite, burghie, foarfece etc.);
- stabilirea modului de detașare a urmelor de natură piloasă, a firelor și fibrelor textile (dacă au fost tăiate, rupte sau smulse);
- examinarea poroscopică și crestoscopică a desenelor papilare;
- stabilirea ordinii cronologice în care au fost executate traseele grafice intersectate, în vederea demonstrării falsului executat prin adăugare de text;
- cercetarea urmelor principale și secundare ale împușcăturii, pentru identificarea armei și a trăgătorului etc.
- deosebirea omorului de sinucidere – microfotografia pune în evidență prezența planctonului în rinichi în cazul înecului. Absența acestuia exclude o astfel de posibilitate, putându-se formula ipoteza săvârșirii unui omor comis în alt mod, urmat de încercarea de simulare a unei sinucideri prin înecare;
- stabilirea datei la care a intervenit moartea victimei prin urmărirea evoluției unor celule din organele interne (ficat, pancreas etc);

5.3. Fotografia de examinare în radiații invizibile.

Ochiul uman percepe doar o parte infimă din totalitatea radiațiilor electromagnetice, respectiv doar pe cele cuprinse între roșu și violet. Dincolo de aceste radiații se situează spectrul invizibil. Pentru a observa ceea ce nu este vizibil din punct de vedere optic, sunt necesare diverse instrumente, aparate ori instalații.

Aproape că nu există nici un sector de cercetare științifică în care radiațiile invizibile să nu-și dovedească utilitatea. Ele sunt folosite de exemplu la transmiterea sunetelor vocii la mari distanțe, pentru uscarea unor materiale și topirea metalelor, pentru cercetarea detaliilor sistemului osos și organelor corpului uman, descoperirea de zăcămintele, depistarea defectelor dintr-o piesă metalică etc.¹

Din marea varietate de unde electromagnetice invizibile, în cercetările criminalistice se utilizează radiațiile ultraviolete (U.V.), infraroșii (I.R.), röntgen, gamma, beta și neutronice.

5.3.1. Fotografia de examinare în radiații ultraviolete.

Radiațiile UV se situează sub limita inferioară a spectrului vizibil, dincolo de razele violete și au lungimi de undă cuprinse între 390-5 milimicroni. Din toată această zonă, în cercetările criminalistice se folosesc trei categorii de radiații UV:

- radiații cu lungimi de undă mare, cuprinse între 390-320 milimicroni;
- radiații cu lungimi de undă medii, având valori de 320-275 milimicroni;
- radiații cu lungimi de undă scurtă, de 275-200 milimicroni.

Ca surse de radiații UV se întrebuintează lămpile cu luminiscentă, cu arc voltaic sau cu cu vaporii de mercur în tuburi de cuarț. Aceste surse prezintă dezavantajul că pe lângă radiații UV emit și radiații vizibile, care însă pot fi barate

¹ S. Vâlceanu – Raze vizibile, raze invizibile, Colecția Alfa, Editura Ion Creangă, București, 1985, pag. 8.

cu ajutorul *filtrelor de tip „Wood”*. În practica laboratoarelor de criminalistică se mai întrebuințează și *filtre de selectare a radiațiilor ultraviolete*, care pot fi clasificate în:

- filtre care permit trecerea unor radiații UV cu o anumită lungime de undă;
- filtre care absorb toate radiațiile UV indiferent de lungimea de undă, dar care permit trecerea radiațiilor vizibile specifice fluorescenței sau fosforescenței pe care o dobândesc obiectele sub incidența razelor UV.

Tehnica executării fotografiei în UV

Există două modalități de fotografiere în spectrul ultraviolet:

- *fotografierea imaginii vizibile*, adică a imaginii fluorescente sau fosforescente a obiectului cercetat;

Fluorescența este proprietatea pe care o au unele substanțe de a emite lumină cât timp sunt iradiate cu radiații luminoase sau ultraviolete¹.

Fosforescența (calitatea de a ilumina pe întuneric) este proprietatea unor compuși chimici de a emite lumină când absorb sau după ce au absorbit radiații ultraviolete sau corpusculare.².

- *fotografierea imaginii invizibile* formate de razele UV reflectate de obiect.

Fotografia se execută în condiții de obscuritate deplină, deoarece intensitatea luminiscentei este relativ redusă.

Atunci când se fotografiază fluorescența sau fosforescența, pentru înregistrarea imaginii se folosesc materiale fotosensibile și aparatură fotografică obișnuite³. Dacă prin fotografiere se fixează imaginea invizibilă, se utilizează materiale fotosensibile cu destinație specială⁴ și obiective fotografice cu optica din cuarț⁵.

La fotografierea imaginii vizibile, pentru a spori contrastul dintre luminiscenta detaliilor și cea a fondului pe care se află, în dreptul obiectivelor fotografice se montează diverse filtre colorate, care se aleg în funcție de culoarea luminiscentei:

Culoarea luminiscentei

albastru deschis

verde

galben

violet

Culoarea filtrului

roșu-portocaliu

roșu

violet

galben sau galben-verde

¹ Dicționarul explicativ al limbii române – Academia Română, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan”, Editura Univers Enciclopedic, București, 1996, pag. 387.

² Dicționarul explicativ al limbii române, op. cit., pag. 393.

³ Sticla obiectivelor fotografice nu este penetrată de radiațiile UV care au lungimi de undă cuprinse între 390-300 milimicroni.

⁴ Emulsiile cu destinație specială au proprietatea de a fi impresionate doar de radiații UV cu lungimi de undă strict determinate. Sensibilitatea emulsiilor este înscrisă pe ambalajele în care se livrează acest gen de materiale fotografice, și este reprezentată de lungimea de undă a radiațiilor UV la care trebuie să fie expuse.

⁵ Cuarțul este transparent pentru radiațiile UV care au lungimi de undă sub 300 milimicroni.

Important:

- filtrele utilizate nu trebuie să fie luminescente sub acțiunea radiațiilor UV reflectate de obiectul examinat;
- atunci când diferența între luminiscenta detaliilor și cea a obiectului este mică, se întrebuițează un filtru care permite trecerea radiațiilor de aceeași culoare cu cea a detaliilor;

Încadrarea, claritatea și expunerea se efectuează în trei etape:

- într-o primă etapă se face claritatea la lumina albă existentă în laborator;
- în cea de-a doua etapă, se micșorează camera obscură cu aproximativ 1/100 din distanța focală a obiectivului, acționând inelul de claritate al acestuia cu 2-3 mm. (acest lucru este necesar deoarece radiațiile UV au lungimi de undă mai scurte decât cele vizibile și converg într-un focar situat mai aproape de obiectiv);
- în etapa finală, se stinge lumina în laborator, se aprinde sursa de radiații UV și se face expunerea.

Timpul de expunere se stabilește prin tatonare, efectuându-se expuneri cu timpi cuprinși între 1, 3, 10, 30 secunde, 1, 3, 5 minute. După dezvoltarea filmului în revelator contrast, se alege timpul de expunere optim, corespunzător clișeului a cărui imagine are cea mai bună densitate optică.

Pentru a ilustra plasamentul pe care îl au imaginile fluorescente sau fosforescente ale detaliilor pe suprafața obiectului cercetat¹, se poate proceda în două feluri:

- se fotografiază mai întâi imaginea detaliilor în radiații UV și apoi, pe un al doilea clișeu, fără a schimba distanța de fotografiere și înclinația aparatului, imaginea integrală a obiectului, în lumină albă. După dezvoltare, cele două clișee se suprapun și se copiază simultan pe hârtie fotografică;
- se utilizează poziția „T” a discului de viteze, executându-se la început fotografia în UV, după care se stinge sursa de radiații și se fotografiază obiectul în lumină albă (toate aceste operațiuni se execută cu butonul declanșator în poziția „apăsă”).

Aplicațiile fotografiei în UV în cercetările criminalistice:

- fixarea tuturor categoriilor de urme formă relevate cu pudre fluorescente;
- relevarea textelor invizibile sau slab vizibile, ori a celor decolorate;
- întărirea contrastului trăsăturilor de creion;
- evidențierea falsului executat prin înlăturarea textului pe cale mecanică sau chimică;
- cercetarea picturilor;
- descoperire și examinarea de laborator a urmelor biologice;
- diferențierea unor materiale și suprafețe sub raportul compoziției chimice, (așa cum este cazul materialelor fibroase, hârtiei, țesăturilor, coloranților etc.);
- examinarea corespondenței violente;
- separarea petelor animale, vegetale și minerale, pe baza luminiscentei diferite pe care o dobândesc în spectrul UV;

¹ Imaginea acestuia nu este sesizată de materialul fotosensibil, deoarece fotografia în UV se execută în condiții de întuneric.



- evidențierea marcărilor criminalistice;
- descoperirea factorilor suplimentari ai tragerii cu o armă de foc etc.

5.3.2. Fotografia de examinare în radiații infraroșii (IR).

Radiațiile IR, denumite și radiații calorice, se situează dincolo de limita superioară a spectrului vizibil și au lungimi de cuprinse între 720 și 35.000 milimicroni. În cercetările criminalistice se folosesc radiații IR cu lungimi de undă de 750-1.500 milimicroni.

Utilizarea radiațiilor IR în diferite domenii ale criminalisticii, este posibilă datorită următoarelor proprietăți:

- propagarea lor se face sub forma unui fascicul compact de raze care nu sunt perturbate de impuritățile din atmosferă (fum, praf, ceață etc.), facilitând astfel vizibilitatea la mare distanță;

- au capacitate mărită de penetrare în raport cu razele spectrului vizibil. O serie de obiecte netransparente la razele vizibile devin transparente la razele IR (țesutul organic, hârtia, trăsăturile executate cu anumite creioane și cerneluri, plăcile subțiri din diferite materiale etc.)¹;

- reflectarea și absorbirea radiațiilor IR de către obiecte diferite se face în mod diferit, fără nici un fel de legături logice cu razele vizibile. Adesea, doi coloranți de aceeași culoare pot fi deosebiți în raport cu gradul diferit de absorbție a razelor IR²;

- capacitatea de a evidenția structura moleculară a diferitelor materii, făcând astfel posibilă identificarea diverselor combinații organice³.

Radiațiile IR au o largă aplicare în executarea fotografiilor pe timp de noapte, înlocuind cu succes sursele de lumină vizibilă.

Sursele de radiații IR pot fi:

- de natură termică – razele IR sunt emise de orice corp încălzit la o temperatură mai mare de 0°C (în criminalistică se folosesc surse cu temperaturi de aproximativ 300°C. Din această categorie fac parte lămpile electrice cu incandescență și lămpile cu corpuri incandescente - lămpi Nernst;

- de natură electroluminiscentă – radiația IR se formează la trecerea curentului printr-un aer rarefiat (din această categorie fac parte lămpile cu vapori de mercur și lămpile cu heliu ori cesiu);

- combinate – sunt surse care folosesc atât radiația calorică, cât și electroluminiscenta: lămpile cu arc voltaic, lămpile cu filament în vapori de mercur la o presiune foarte ridicată.

¹ I. Anghelescu și colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. IV, Ministerul Internelor și Reformei Administrative, Serviciul Editorial și Cinematografic, București, 1982, pag. 140.

² Idem – pag. 140.

³ C. Suciu – op. cit., pag. 113.

Filtrele destinate fotografierii în radiații IR pot fi clasificate în două mari grupe:

- filtre transparente pentru radiații IR cu o anumită lungime de undă¹;
- filtre transparente pentru radiația vizibilă obținută cu ajutorul transformatoarelor electronooptice².

Filtrele care se folosesc la fotografierea imaginii vizibile obținute prin intermediul transformatorului electrono-optic au rolul de a împiedica ajungerea radiațiilor IR la materialul fotosensibil și totodată de a permite trecerea spre acesta a radiațiilor vizibile.

Filtrele pot fi de tip solid, lichid sau gazos, iar culoarea lor poate varia de la roșu deschis până la negru, în raport cu lungimile de undă mai mici sau mai mari ale radiațiilor pe care le selectează.

Fotografia în spectrul IR se execută cu *aparatură fotografică³ și materiale fotosensibile obișnuite atunci când se înregistrează imaginea vizibilă produsă de transformatoarele electronooptice⁴. Când se fixează imaginea invizibilă produsă de IR-ul reflectat, se folosesc materiale fotosensibile de tip special. Acestea au sensibilitatea înscrisă pe ambalajele în care sunt livrate, sensibilitate care coincide cu lungimea de undă a radiațiilor la care se face expunerea. La fotografiere se folosesc și emulsii colorate, însă culorile spectrului vizibil sunt înregistrate denaturat pe materialul fotosensibil (de exemplu albastrul poate apărea negru, iar verdele roșu⁵).*

Tehnica executării fotografiei în IR.

Fotografierea imaginii vizibile se face ca la fotografia în lumină albă, singura deosebire constând în aceea că pentru expunere se utilizează timpi lungi, de ordinul minutelor.

Fotografierea în IR-ul reflectat presupune efectuarea mai multor operațiuni, dintre care cea mai importantă este alegerea și montarea filtrului IR la obiectivul fotografic. Un filtru necorespunzător va selecta radiații cu lungimi de undă prea mari sau prea mici și va transmite înspre materialul fotosensibil o imagine insuficient de contrastă și de bine definită.

¹ Ele barează toate celelalte radiații vizibile sau invizibile și sunt folosite pentru a înregistra imaginea invizibilă a obiectului cercetat.

² Aceste filtre barează trecerea radiațiilor IR indiferent de lungimea lor de undă.

³ La aparatele fotografice cu burduf din piele (transparent pentru radiațiile IR), acesta va fi protejat prin înfășurarea lui într-o bucată de hârtie neagră care este opacă pentru radiațiile IR.

⁴ Transformatoarele electronooptice convertesc imaginea infraroșie invizibilă, în imagine vizibilă, prin folosirea fenomenului de extincție a fluorescenței care se produce la contactul dintre razele IR cu o placă fluorescentă.

⁵ E. Stancu, op. cit., pag. 88.

Încadrarea și punerea la punct a aparatului fotografic se face la lumina existentă în laborator, înainte de montarea filtrului. Radiațiile IR au lungimi de undă mari și focalizează într-un punct mai îndepărtat de centrul optic al obiectivului (comparativ cu radiațiile vizibile). De aceea se va acționa inelul de claritate al obiectivului cu 2-3 mm. în sensul măririi camerei obscure a aparatului fotografic. În acest fel, imaginea clară va fi adusă în planul filmului. Unele aparate au pe montura obiectivului un reper roșu care servește la efectuarea clarității în IR.

Expunerea se stabilește prin tatonare, luându-se în considerare atât densitatea filtrului (înscrisă pe montură), cât și sensibilitatea materialului fotosensibil (exprimată în lungimile de undă ale radiațiilor IR). Se mai are în vedere că expunerile la radiații cu lungimi de undă mari necesită timpuri mai îndelungați, întrucât emulsiile fotografice au sensibilitate mai redusă la aceste radiații.

Diafragmarea accentuată a obiectivului este contraindicată deoarece imaginea va fi serios afectată de fenomenul de difracție (în cazul utilizării unor diafragme cu valori de 16 sau 22, difracția depășește limitele admise).

Aplicațiile radiațiilor IR în criminalistică.

Radiațiile infraroșii se folosesc pe scară largă în cercetarea locului faptei în condiții de ceață, fum, praf etc, în examinarea de laborator a urmelor și mijloacelor materiale de probă și executarea fotografiei de supraveghere operativă.

În practica laboratoarelor criminalistice, radiațiile IR servesc la:

- *cercetarea falsului comis prin înlăturare, acoperire, adăugare de text¹, sau prin copiere²;*
- *cercetarea materialelor din care sunt constituite documentele: hârtia³, cernelurile⁴, creioanele, hașurile executate cu hârtie carbon etc.;*
- *diferențierea hașurilor executate cu creion de grafit, de cele executate cu creion chimic;*
- *relevarea scrisului de pe documentele arse.* Scrisul poate fi evidențiat numai dacă a fost executat cu creion de grafit sau cu cerneluri tipografice, care după cum se știe, sunt opace pentru razele IR. Rezultatele examinării sunt

¹ Comportamentul diferit al materialelor de scriere față de acțiunea radiațiilor IR facilitează descoperirea falsului executat prin adăugare, retușare sau acoperire de text, chiar și atunci când s-au folosit cerneluri de aceeași culoare și nuanță. Condiția care trebuie îndeplinită este ca unul din materialele de scriere examinate (de exemplu cel cu care s-a scris actul autentic) să fie opac la razele IR, (opace sunt cernelurile ferogalice pe bază de săruri de fier sau cupru), iar celălalt transparent (transparente sunt de exemplu, cernelurile care conțin coloranți organici de genul albastrului de metilen).

² Falsul executat prin folosirea hârtiei carbon ori prin trasarea scrisului mai întâi cu creionul și apoi prin retrasarea lui cu cerneală, este pus în evidență prin examinarea în IR, un rol important avându-l fotografierea luminiscentei în raze infraroșii.

³ Hârtia este de regulă transparentă la radiațiile IR, cu excepția hârtiei negre și a unor sorturi de hârtie colorată. Diferențierea diferitelor sorturi de hârtie se face prin măsurători fotometrice în IR.

⁴ Microfotografia în IR poate evidenția existența în materialele de scriere a unor corpuri străine sau a unor particule de vopsea coagulată. În acest sens, *Tratat practic de criminalistică*, vol. IV, op. cit., pag. 147.

influențate de calitatea hârtiei folosite ca suport și de stadiul de ardere al acesteia (carbonizare sau scrumizare);

- *citirea textelor lipite cu hârtie*, cu condiția ca scrisul să fi fost executat cu un material de scriere netransparent la acest gen de radiații (creion de grafit, tuș negru, tuș sau cerneală tipografică, scris dactilografiat cu panglică neagră sau executat cu hârtie carbon). Citirea este posibilă deoarece așa cum s-a arătat, majoritatea sorturilor de hârtie de scris sunt transparente la IR;

- *relevarea urmelor de funingine specifice tragerilor cu o armă de foc, depuse pe țesături de culoare închisă*. Absorbirea diferențiată a razelor IR în funcție de densitatea particulelor de funingine, oferă date prețioase cu privire la întinderea suprafeței pe care s-au depus. Această suprafață servește la determinarea distanței de la care s-a tras;

- *evidențierea echimozelor subcutanate, a tatuajelor înlăturate, cicatricelor, precum și a gloanțelor, alicelor aflate sub piele;*

- *relevarea urmelor de sânge de pe țesăturile colorate în maro, roșu sau roz*
– urmele de sânge se vor evidenția sub forma unor pete întunecate pe fond deschis;

- *identificarea carboxihemoglobinei în sânge* – prezența oxidului de carbon în sânge determină o transparență crescută a acestuia în zona infraroșie¹.

5.3.3. Fotografia de examinare în radiații röntgen (radiații X).

Radiațiile röntgen au fost descoperite de fizicianul german Wilhelm Conrad Röntgen la sfârșitul secolului XIX (1895), care neputând explica în acel moment natura electromagnetică a acestora, le-a denumit raze X.

Razele X au lungimi de undă cuprinse între $6 \cdot 10^{-12} \text{m.} - 10^{-9} \text{m.}$, și se situează în imediata vecinătate a spectrului UV. Ele au frecvență și energie foarte mari, și o capacitate considerabilă de penetrare a unor corpuri care, pentru lumina vizibilă sau alte radiații electromagnetice sunt impenetrabile. Pot pătrunde prin obiecte destul de groase din lemn ori ebonită sau prin lamele metalice de densitate mică. Radiațiile X sunt absorbite de metalele grele, cum este plumbul². Puterea de penetrare se află într-un raport invers proporțional cu lungimea lor de undă. Datorită proprietăților pe care le au, razele X sunt utilizate în diverse sectoare ale activității umane: medicină, chimie, metalurgie, cercetare științifică etc.

În criminalistică, razele X sunt utilizate din următoarele considerente:

- oferă date prețioase despre structura și natura obiectelor cercetate;
- permit descoperirea elementelor chimice din probele examinate (chiar și atunci când acestea se găsesc în cantități mici);
- absorbirea lor de către părțile neomogene ale unui corp se face în mod diferențiat. Această proprietate este folosită pentru a înregistra imaginea corpului

¹ N. M. Ziuskina, B. P. Kiricinski – op. cit., partea a II-a, pag. 340.

² S. Vâlceanu – op. cit., pag. 114.

pe un ecran fluorescent (radioscopie) sau pe un filtru ori pe o placă fotografică (radiografie sau röntgenografie)¹;

- cercetarea în raze X este o metodă nedistructivă, investigarea făcându-se fără ca urmele sau corpurile delictive să fie alterate în vreun fel.

Radiații X sunt produse de instalații speciale prevăzute cu un tub de descărcare (denumit tub de raze X) în interiorul căruia se află un filament de wolfram (catodul) și un bloc de wolfram răcit cu apă, ulei sau aer (anticatodul). Electronii liberi emiși de catodul încălzit până la incandescență sunt accelerați spre anticatod de o tensiune înaltă.

Filmele radiografice sunt fabricate dintr-un suport de acetat de celuloză prevăzut pe ambele fețe cu emulsie radiosensibilă formată din cristale foarte fine de bromură de argint.

În cercetările criminalistice röntgenografia se folosește pentru:

- radiografierea obiectelor de proveniență necunoscută, atunci când prin desfacerea coletului, valizei, genții, plicului etc. se pot produce incidente care creează o stare de pericol (explozii, deteriorarea obiectului corp delict etc.);

- radiografierea interiorului corpului uman pentru descoperirea fracturilor de oase, a gloanțelor, schijelor, alicelor etc.;

- radiografierea diferitelor tipuri de încuietori (lacăte, yalle, broaște) pentru a stabili construcția și modul de funcționare a acestora;

- radiografierea armelor și munițiilor, în special a armelor de construcție artizanală, ori a celor blocate prin oxidare, pentru a stabili construcția și prezența mecanismelor, starea acestora, precum și prezența sau absența muniției;

- radiografierea obiectelor din lemn pentru a stabili prezența nodurilor, fisurilor sau a particulelor metalice;

- evidențierea urmelor secundare ale împușcături: inel de metalizare, particule de pulbere prezente pe corpul sau îmbrăcămintea victimei;

- examenul tehnic al documentelor, în scopul diferențierii cernelurilor fero-galice de cernelurile pe bază de anilină, ori a hașurilor executate cu creion negru de cele executate cu tuș;

- relevarea urmelor papilare de pe corpul uman;

- examinarea unor opere de artă²;

- cercetarea probelor materiale cu structură eterogenă, în scopul determinării numărului și calității elementelor chimice pe care le conțin.

5.3.4. Fotografia de examinare în radiații gamma și în radiații beta.

Radiațiile gamma și beta sunt emise în procesul de dezintegrare a unor elemente radioactive cum sunt: cobaltul radioactiv – Co^{60} ; iridiul radioactiv – Ir^{192} ;

¹³² S. Vâlceanu, op. cit., pag. 116-117.

¹³³ E. Stancu – op. cit., pag. 89.

Cesiul radioactiv - Cs^{137} . Cobaltul radioactiv generează radiații cu mare capacitate de penetrare, fiind utilizat în principal la radiografierea obiectelor din fier cu grosimi mai mari de 4 cm. Cs^{137} și Ir^{192} sunt recomandați pentru cercetarea obiectelor cu densitate mai mică.

Radiațiile gamma sunt radiații de natură electromagnetică fără sarcini electrice. Ele sunt formate din fotoni cu frecvențe ridicate și lungimi de undă foarte scurte. Capacitatea lor de penetrare este foarte mare, putând străbate obiecte din fier cu grosimea de 30 cm. Datorită acestei însușiri, sunt utilizate cu succes în cercetarea interiorului unor corpuri delictu cu densități și grosimi mari.

Prin iradierea obiectului cu radiații gamma, pe filmul fotografic se obține o imagine (gammagrafie) care redă structura macroscopică a acestuia. Înregistrarea pe film a imaginii obiectului examinat se bazează pe atenuarea neuniformă a radiațiilor gamma care străbat obiectul cercetat, atenuare care depinde de omogenitatea sau neomogenitatea sa internă.

Gammagrafiile se execută prin fixarea filmului radiografic (sau chiar a unui film obișnuit dar cu grad de contrast ridicat) direct pe suprafața piesei cercetate, și iradierea acesteia de către sursa radioactivă.

În cercetările criminalistice, gammagrafia se folosește pentru:

- *evidențierea mecanismelor interioare ale armelor de foc a căror construcție sau mod de funcționare sunt necunoscute, inclusiv ale armelor puternic oxidate, care nu pot fi demontate;*
- *examinarea radiografică a munițiilor, detonatoarelor, explozivilor etc.;*
- *examinarea diverselor sisteme de încuietori, pentru a stabili modul de construcție și starea lor interioară.*

Radiațiile beta. În cercetările criminalistice se folosesc ca surse de radiații beta, izotopii radioactivi care emit într-o măsură foarte mică sau deloc radiații gamma. Astfel de izotopi sunt: carbonul radioactiv, fosforul radioactiv, tuliul și calciul radioactiv etc. Radiațiile beta sunt de fapt fluxuri de electroni sau de pozitroni (electroni cu sarcini pozitive) care au o viteză de deplasare foarte mare (apropiată uneori de viteza luminii).

Comparativ cu radiațiile gamma, au o putere de penetrare mai redusă, dar prezintă avantajul că evidențiază mai bine grosimea materialelor cercetate.

Betagrafia se obține prin contact direct sau prin expunere de la distanță. În primul caz, obiectul cercetat, peste care s-a așezat materialul fotosensibil (de regulă film pozitiv sau hârtie fotografică cu contrast ridicat), se pune în contact direct cu o placă de sticlă care are pe una din fețe un strat subțire și uniform de izotopi radioactivi. În cel de al doilea caz, sursa de radiații beta este plasată la o depărtare de 5-10 cm. față de obiectul examinat.

Dintre aplicațiile betagrafiei, în examinările criminalistice, o răspândire mai mare o au:

- măsurarea grosimii obiectelor – grosimea se stabilește în funcție de gradul de absorbție a radiațiilor beta (se folosește betagrafierea de la distanță, deoarece acest procedeu nu influențează rezultatele măsurărilor);
- evidențierea falsului executat prin ștergere sau răzuire;
- diferențierea tușurilor, ori a acestora față de cerneluri (tușurile conțin uneori o cantitate mare de vâscoză și substanță liantă care absorb într-o măsură însemnată radiațiile beta, în timp ce cernelurile pe bază de anilină sunt transparente la aceste radiații);
- cercetarea structurii interne a hârtiei, filigranului și desenului imprimat al acesteia, precum și a țesăturilor textile;
- descoperirea microparticulelor de sticlă în țesături sau piele (când s-a tras de exemplu cu o armă de foc prin sticlă);
- descoperirea factorilor suplimentari ai împușcăturii;
- stabilirea modului de detașare a firelor și fibrelor textile, putându-se determina dacă au fost smulse, rupte sau tăiate etc.

În afara radiațiilor invizibile amintite, în criminalistică se mai folosește și radiografia cu neutroni, destinată cercetării elementelor grele de genul plumbului (pe care le penetrează), precum și a corpurilor care conțin cantități mari de hidrogen. Radiografia cu neutroni se întrebuintează cu precădere în descoperirea stupefiantelor și a substanțelor explozive¹.

5.4. Holografia este fotografia obținută cu ajutorul radiației de tip laser, în care imaginea obiectului este redată tridimensional. Profunzimea imaginii fotografice este egală cu profunzimea obiectului și poate fi percepută din mai multe unghiuri, ceea ce face posibilă studiarea acestuia din orice punct al suprafeței sale. Schimbarea unghiului din care este examinată imaginea holografică are ca efect evidențierea unor detalii suplimentare, care pot prezenta interes pentru cercetare. Din acest considerent, se poate aprecia că „holograma este echivalentă cu un mare număr de fotografii convenționale, fiecare luată dintr-un anumit unghi și focalizată la o anumită profunzime”².

Față de proprietățile remarcabile ale acestui gen de radiații, *aplicațiile holografiei în criminalistică* sunt deocamdată relativ restrânse: înregistrarea imaginii tridimensionale a ambianței în care se situează locul săvârșirii infracțiunii, a urmelor și mijloacelor materiale de probă; evidențierea unor categorii de urme

¹ F. R. Kerr – La radiographie aux neutrons, R.I.P.C. nr. 4/1984, pag. 113-114, E. Stancu – op. cit., pag. 90;

² I. Vlad – Introducere în holografie, Editura Academiei, București, 1974, pag. 12.

(cum sunt de exemplu urmele papilare); cercetarea urmelor de metale; studierea traseelor grafice intersectate în vederea determinării ordinii cronologice de executare a acestora; efectuarea analizelor spectrale.

Așa cum se arată în literatura juridică de specialitate¹, în prezent se întreprind cercetări pentru utilizarea laserului în identificarea persoanei după scris, și chiar în întocmirea fotoportretului după semnătură și invers.

* * *

¹ G. Huțanu, I. Dorin – Holografia, Editura Științifică, București, 1971, Pag. 91-92; E. Stancu, op. cit., pag. 92.

CAPITOLUL IV

CERCETAREA CRIMINALISTICĂ A URMELOR

1. Noțiuni generale despre urme.

Opiniile exprimate în literatura de specialitate restrâng noțiunea de urmă la modificările apărute în timpul săvârșirii infracțiunilor¹. Urmele sunt o prezență de necontestat în locul în care s-a săvârșit fapta ilicită, deoarece majoritatea infracțiunilor presupun prezența făptuitorului la locul săvârșirii infracțiunii și efectuarea de către acesta a unor acțiuni care produc modificări în ambianța existentă².

Considerăm că noțiunii de urmă trebuie să i se atribue un sens mai larg, deoarece pe lângă urmele infracțiunii, criminalistica studiază și urmele specifice unor evenimente care nu cad sub incidența legii penale (incendii, explozii accidentale, cutremure, inundații, sinucideri etc.), dar care necesită intervenția organelor judiciare pentru a clarifica împrejurările în care s-au produs.

Atunci când iau naștere în timpul săvârșirii unei infracțiuni, în noțiunea de urmă trebuie incluse pe lângă modificările produse de făptuitor ori mijloacele folosite de acesta, și acele modificări care sunt rezultatul acțiunilor de apărare ale victimei ori a contactului direct al acesteia cu făptuitorul (de exemplu firele de păr aparținând victimei, descoperite pe îmbrăcămintea făptuitorului).

De asemenea, noțiunea de urmă nu trebuie restrânsă doar la modificările de ordin material, deoarece cercetarea criminalistică interesează în egală măsură și urmele sonore și olfactive. Astfel, dacă în cursul săvârșirii unei infracțiuni, au fost înregistrate dialogul dintre persoanele implicate, zgomotele produse de instrumentele întrebuințate la săvârșirea faptei (de exemplu urmele sonore create

¹ Orice activitate umană provoacă în locul în care se desfășoară, o serie de modificări, cel mai adesea de natură materială, care atunci când iau naștere în timpul săvârșirii unei infracțiuni, sunt denumite urme ale infracțiunii.

² Gheorghe Pășescu, Noțiunea și clasificarea generală a urmelor, în *Tratat practic de criminalistică*, vol. I, Ministerul Internelor și Reformei Administrative, Serviciul Editorial și Cinematografic, București, 1976, pag. 117.

de arma de foc), ne aflăm în prezența unui mijloc material de probă important, așa cum prevăd dispozițiile art. 94 C.pr.pen., întrucât poartă o urmă evidentă a faptei săvârșite, deși este o urmă sonoră și nu de mână, de dinți sau de sânge.¹

Urmele formează principalul obiect de studiu al tehnicii criminalistice și constituie elemente deosebit de prețioase – uneori unice – pentru aflarea adevărului. Prin cercetarea lor se identifică ființa, obiectul sau fenomenul care le-au creat, se stabilesc căile de acces și de părăsire a locului faptei, acțiunile întreprinse de făptuitor și succesiunea lor etc. Prin interpretarea urmelor în locul săvârșirii infracțiunii, pot fi elaborate în mod operativ versiuni cu privire la natura faptei și timpul comiterii, făptuitori, mod de operare etc.

Urmele se pot prezenta ca modificări în conturul unor obiecte, ca reflectări ale construcției exterioare ale unui obiect în masa ori la suprafața altui obiect, ca resturi materiale etc. și pot fi percepute uneori cu ochiul liber, alteori numai cu aparatură care amplifică văzul.

În sens larg, urma poate fi definită ca orice modificare materială sau de altă natură, apărută în condițiile săvârșirii unei infracțiuni sau producerii unui eveniment cu implicații juridice, între aceasta și faptă sau eveniment, existând un raport de cauzalitate.

În sens restrâns, urma este considerată ca fiind impresiunea construcției exterioare a unui obiect material, creată pe suprafața sau în masa altui obiect².

Potrivit ultimei accepțiuni, urmele formează obiectul de studiu al unei ramuri distincte a tehnicii criminalistice, denumită traseologie judiciară. Aceasta studiază urmele care oglindesc conturul și elementele de macro sau microrelief ale obiectului creator. Apariția acestui gen de urme se poate datora unor cauze dintre cele mai diverse: lovire, tăiere, smulgere, frecare între două suprafețe aflate în contact, corodare chimică, temperaturi ridicate etc.

Traseologia judiciară studiază marea majoritate a urmelor³, cu excepția celor papilare, a urmelor armelor de foc, a scrisului și a urmelor biologice⁴. Ea studiază în același timp urmele formate din resturi de obiecte, în vederea reconstituirii întregului după părțile componente. De exemplu cioburile de far

¹ E. Stancu, op. cit., pag. 93-94.

² V. Manea și colaboratorii – Curs de tehnică criminalistică, vol. I, Academia de Poliție „A.I. Cuza”, op. cit., pag. 120.

³ Urme lăsate de exemplu de levierele folosite la forțarea ușilor de acces în încăperi; urme create de cheia falsă ori cheia pontoarcă cu care s-a deschis o încuietore; urmele mijloacelor de transport; urmele instrumentelor de tăiere, urmele de încălțăminte ș.a.m.d.

⁴ Această ultimă categorie de urme sunt studiate de o altă ramură a tehnicii criminalistice, denumită biocriminalistică.

descoperite la fața locului într-un accident de trafic rutier, pot servi la reconstituirea integrală a farului cu care a fost echipat autovehiculul angajat în accident.

Premizele care stau la baza identificării traseologice:

- crearea urmelor este rezultatul interacțiunii dintre factorii care se manifestă pe parcursul comiterii faptei¹.

- apariția urmelor nu poate fi evitată, indiferent de măsurile de precauție pe care le ia făptuitorul. Pot fi distruse în general urmele de dimensiuni mari, urmele materice (cu precădere urmele de sânge), urmele de încălțăminte etc., însă urmele de dimensiuni microscopice (microurmele), nu pot fi îndepărtate în nici un mod. Referitor la microurme, trebuie remarcat că inevitabilitatea apariției lor este consecința faptului că de cele mai multe ori făptuitorul nu cunoaște că le lasă în locul faptei sau că le preia din acest loc (ele pot fi reprezentate de microorganisme de natură vegetală sau animală specifice locului în care s-a săvârșit fapta, particule de praf, funingine, praf profesional caracteristic unui domeniu sau altul de activitate umană etc.).

- în traseologie identificarea este posibilă doar la obiectele a căror structură exterioară poate fi pusă în evidență. Această structură este caracterizată de un macro sau microrelief strict individual, care nu se repetă la alte obiecte. Pentru ca obiectul creator de urmă să poată fi identificat, trebuie ca structura sa exterioară să rămână neschimbată până în momentul examinării de laborator².

- fidelitatea cu care urma reflectă structura exterioară a obiectului creator depinde de proprietățile fizico-chimice ale obiectului primitiv și de mecanismul formării urmel. Plasticitatea obiectului în care se formează urma influențează exactitatea cu care se reproduc caracteristicile identificatoare ale obiectului creator. În unele situații, imprimarea este completă și oferă o bază sigură pentru identificare, alteori este atât de redusă, încât identificarea nu mai este posibilă. Atunci când reflectarea are loc sub forma urmelor de adâncime, macro sau microrelieful obiectului creator este redat „în negativ”, în sensul că suprafețele proeminente sunt reproduse sub forma unor adâncituri și invers (exemplu urmele de rulare ale pneurilor în zăpadă).

2. Clasificarea urmelor.

În literatura juridică de specialitate se folosesc mai multe criterii de clasificare a urmelor, care răspund unor necesități de ordin teoretic și practic³. Clasificările

¹ I. Angheliescu și colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 118.

² Identificarea este posibilă chiar și atunci când această structură a suferit modificări, dacă acestea sunt neesențiale.

³ Ele permit o mai bună sistematizare a urmelor.

au în vedere trăsăturile comune care definesc o categorie sau alta de urme, proveniența urmelor și explicarea mecanismului de formare a acestora. Astfel,

a) *După tipul sau natura lor, urmele se clasifică în:*

- *urme formă.* Acestea reflectă conturul și construcția exterioară a obiectului creator. Forma și caracteristicile exterioare ale reliefului pot fi reproduse în totalitate sau numai parțial, în funcție de suprafața de contact existentă în momentul formării urmei. Urme formă sunt de exemplu urmele de rulare ale mijloacelor de transport, urmele de încălțăminte sau urmele instrumentelor de spargere, ș.a.m.d.

Această categorie de urme este examinată în laborator cu ajutorul unor procedee specifice traseologiei, cum ar fi: juxtapunerea, măsurarea valorilor unghiulare și liniare, confruntarea, diagrama punctelor caracteristice coincidente etc. Metodele și procedeele de examinare traseologică sunt relativ simple, puțin costisitoare și pot fi aplicate cu maximă operativitate, deoarece nu presupun o pregătire prealabilă a materialelor comparate. Cerința esențială care trebuie îndeplinită este aceea de a conserva aspectul inițial al urmelor.

- *urme materie.* Acestea sunt particule macro sau microscopice de substanță organică sau anorganică, resturi de obiecte etc. lăsate în locul săvârșirii infracțiunii de făptuitor și instrumentele folosite la comiterea faptei, ori preluate din acest loc în momentul contactului cu elementele din ambianța mediului înconjurător. Fac parte din categoria urmelor materie: firele și fibrele textile, urmele de sânge sau de natură piloasă, resturile de țigări, cioburile de far sau peliculele de vopsea desprinse de pe autovehicul, pilitura de fier, microorganisme specifice faunei și florei existente în locul săvârșirii infracțiunii etc.

Examinarea de laborator a urmelor materie se face de regulă prin metode fizico-chimice, un loc important ocupându-l cromatografia, spectrografia, electronografia, metodele microanalitice etc. Cea mai mare parte a urmelor din această categorie servesc la stabilirea apartenenței de gen a obiectului creator. Excepție fac fragmentele de obiecte care permit reconstituirea întregului după părțile componente și urmele biologice la care prin cercetarea ADN-ului se poate identifica persoana.

- *urme mixte* – sunt urme care oglindesc atât caracteristici ale urmelor formă cât și ale urmelor materie. Așa sunt de exemplu pelicula de vopsea desprinsă de pe caroseria unui autovehicul, urma de picior creată de talpa mânăjită cu sânge ori diverși coloranți etc. Urmele mixte sunt examinate mai întâi din punct de vedere traseologic (contur, dimensiuni, plasament etc.). Examenul fizico-chimic este mai laborios, costisitor și se efectuează numai atunci când cercetarea traseologică nu poate rezolva problemele privind identificarea de gen și individuală a obiectului creator.

b) *După plasticitatea obiectului primitor, deosebim:*

- *urme de suprafață.* Acestea reproduc construcția exterioară a obiectului creator la suprafața obiectului primitor, fără ca acesta din urmă să-și modifice

forma. Ele iau naștere prin depunerea sau desprinderea unei anumite cantități de substanță de pe una din suprafețele care intră în contact. Așadar, după mecanismul de formare, urmele de suprafață pot fi subclasificate în:

- *urme de stratificare* – se formează atunci când o anumită cantitate din substanța existentă pe suprafața obiectului creator se depune pe cea a obiectului primitor (De exemplu urma de încălțăminte de pe linoleum sau parchet, lăsată de talpa murdară de noroi);

- *urme de destratificare* – apar când obiectul creator preia de pe suprafața obiectului cu care intră în contact, diverse substanțe vâscoase sau pulverulente (praf, nisip, ciment, făină etc.). Ele reproduc uneori destul de fidel forma obiectului creator.

- *urme de adâncime* – sunt urme de imprimare care se formează în cazul în care obiectul primitor este suficient de plastic pentru a prelua și conserva construcția exterioară a obiectului creator (De exemplu urmele de mușcătură în produse alimentare cum sunt fructele, brânza, ciocolata etc.).

Fidelitatea cu care urma oglindește elementele de construcție exterioară ale obiectului creator, depinde de plasticitatea și structura materialului obiectului primitor. Cu cât plasticitatea este mai mare iar structura sa mai fină, cu atât fidelitatea reproducerilor este mai mare și invers (urma de adâncime formată în argilă oglindește mult mai exact forma și construcția exterioară a obiectului creator, decât urma aceluiasi obiect formată în zăpadă, nisip etc.).

c) *După starea de repaus sau relația de mișcare existentă între obiectele care concură la formarea urmelor, există:*

- *urme statice* – iau naștere când obiectele care interacționează se află într-o stare relativă de repaus. De exemplu sunt urme statice: urmele de încălțăminte formate în timpul staționării și deplasării, urmele de rulare ale mijloacelor de transport, urmele care se formează prin lovire, apăsare etc.

- *urme dinamice* – se formează când între suprafețele care intră în contact are loc o mișcare de translație sau alunecare. Așa sunt urmele produse de instrumentele de tăiere, urmele de frânare ale mijloacelor de transport, urmele de pe suprafețele de lucru ale știfturilor de la încuietorile deschise cu chei potrivite etc.

Valoarea identificatoare a unui mare număr de urme dinamice este mai redusă decât cea a urmelor statice, deoarece în timpul procesului de mișcare, caracteristicile generale și particulare ale obiectului creator nu se imprimă cu claritate. De exemplu, prin examinarea urmelor de picior formate prin alunecarea încălțăminteii în noroi, nu se poate stabili nici măcar tipul de încălțăminte care le-a creat. Ele furnizează însă unele date cu privire la direcția de deplasare, numărul persoanelor care le-au creat etc. În schimb, prin examinarea urmelor de frânare ale mijloacelor de transport, chiar dacă nu este posibilă identificarea

individuală a autovehiculului, se poate stabili lăţimea benzii de rulare şi ecartamentul, aceste elemente servind la stabilirea tipului şi modelului de autovehicul (identificarea generică).

Un număr relativ mic de urme dinamice servesc la identificarea individuală a obiectului creator. Astfel, au valoare individualizatoare striatiile longitudinale produse de armele de foc pe tuburile şi gloanţele trase, striatiile create de instrumentele de tăiere şi chiar urmele create de dantura umană dacă s-au format în materiale plastice, apte să reproducă multitudinea de caracteristici ale aparatului dentar. Identificarea este posibilă prin cercetarea lăţimii, dispunerii, continuităţii liniare şi a numărului de striatii pe o anumită unitate de măsură.

Atât urmele statice cât şi cele dinamice pot fi de suprafaţă sau de adâncime.

d) După modul de percepere, urmele pot fi:

- *urme vizibile* - în general sunt urme materie de dimensiuni mari (macroure) sau urme formă colorate;

- *urme latente* - de regulă sunt urme formă slab vizibile sau invizibile cu ochiul liber, care necesită aplicarea unor tehnici speciale pentru evidenţiere (relevarea cu diverse pudre aderente, cu reactivi chimici, sub incidenţa radiaţiilor ultraviolete ş.a.);

- *microure* - sunt reprezentante de particule foarte mici de materie, sau de caracteristici mecanice invizibile cu ochiul liber. Căutarea, descoperirea, fixarea şi ridicarea lor este mai anevoioasă şi necesită aparatură specială de tipul aspiratoarelor prevăzute cu filtre interschimbabile;

- *urme sonore* - utilizarea acestora în vederea identificării obiectului sau persoanei care le-a creat este posibilă numai dacă în momentul producerii lor, au fost captate cu un mijloc de înregistrare (casetofon, reportofon, magnetofon). Sunt urme sonore, urmele armării, percuţiei şi detunăturii unei arme de foc, vocea şi vorbirea etc.

- *urme olfactive* - sunt urmele de miros lăsate de corpul uman, îmbrăcămintea şi obiectele portabile, de cadavre, substanţe toxice şi stupefiante etc.

e) După modul de transmitere, deosebim:

- *urme transmise unilateral* - sunt urme lăsate la faţa locului de către făptuitor şi mijloacele folosite la săvârşirea infracţiunii. Din această categorie fac parte urmele formate prin destratificare, şi urmele materie de genul firelor şi fibrelor textile, urmelor biologice etc.;

- *urme transmise bilateral* - iau naştere prin transferarea în totalitate sau în parte a caracteristicilor obiectului creator pe suprafaţa obiectului primitor şi invers. În acest caz are loc o transmitere reciprocă a caracteristicilor celor două suprafeţe care intră în contact direct. Urme de acest gen sunt de exemplu urmele de destratificare, deoarece obiectul creator îşi imprimă construcţia exterioară la suprafaţa obiectului primitor, dar în acelaşi timp preia după acesta o anumită

cantitate de substanță. Asemănător este și procesul de transmitere bilaterală a urmelor de vopsea în momentul impactului dintre două autovehicule.

Un al doilea grupaj de criterii de clasificare, pe care îl apreciem extrem de util mai ales din perspectiva tehnicilor de căutare, descoperire, fixare, ridicare, conservare și examinare a urmelor, are în centrul atenției factorul creator și cel primitor de urme, și posibilitățile pe care le oferă urmele în procesul identificării¹.

După factorul creator de urme, deosebim urme create de om, de animale, urme ale vegetalelor, ale obiectelor și urme ale unor fenomene (de genul incendiilor și exploziilor). Tot aici sunt incluse și urmele specifice catastrofelor aeriene, navale, feroviare etc. O clasificare asemănătoare se face după factorul primitor, urmele putând fi primite de om, animale, obiecte etc.

Urmele primite de om iau naștere fie prin contactul nemijlocit cu diferite obiecte (articole de îmbrăcăminte, gloanțe, cuțite, mijloace de transport etc.) fie prin intermediul proceselor de percepție-memorare (accesul la această ultimă categorie de urme este indirect, deoarece elemente cum sunt culoarea, mirosul, forma, dimensiunile etc. sunt fixate și conservate de memoria umană, iar redarea lor se face în mod diferit de la o persoană la alta).

După valoarea identificatoare, urmele se clasifică în:

- *urme care contribuie la lămurirea unor stări de fapt și împrejurări ale cauzei*². Acestea sunt de regulă urme poziționale reprezentate de obiecte răvășite, uși, ferestre, sertare deschise sau întredeschise, obiecte de mobilier răsturnate etc. Ele servesc la stabilirea drumului parcurs de făptuitor și a activităților desfășurate în locul săvârșirii infracțiunii, însă nu conțin nici un fel de informații despre identitatea făptuitorului ori a instrumentelor folosite de acesta;

- *urme indeterminate*, respectiv urme care oglindesc doar caracteristici utile stabilirii apartenenței de grup a obiectului creator³. Ele nu conțin nici un fel de caracteristici particulare și de aceea individualizarea obiectului creator nu este posibilă. Urme indeterminate sunt urmele formate de fenomene, o parte din urmele materie, microurmele, precum și un procent apreciabil de urme dinamice. De asemenea sunt incluse în această categorie urmele statice care reflectă doar forma și dimensiunile obiectului creator (așa sunt urmele lăsate de mâinile protejate cu mănuși chirurgicale).

- *urme determinante*⁴ – sunt acele urme care pe lângă trăsăturile generale, reproduc un număr suficient de caracteristici particulare pe baza cărora se face identificarea individuală a obiectului creator.

¹ I. Anghelescu și colaboratorii, *Tratat practic de criminalistică*, vol. I, op. cit., pag. 118 și urm.

² I. Anghelescu și colaboratorii – *Tratat practic de criminalistică*, vol. I, op. cit., pag. 122.

³ Gaston Chevet, Philippe Marano – *Criminalistique* – Prefectura Poliției din Paris, 1980, pag. 2; E. Stancu – op. cit., pag. 138; *Tratat practic de criminalistică*, vol. I, op. cit., pag. 123.

⁴ Idem.

3. Descoperirea, fixarea, conservarea și ridicarea urmelor.

3.1. Descoperirea urmelor.

Activitatea de căutare este una dintre cele mai laborioase activități criminalistice din locul săvârșirii infracțiunii, de ea depinzând în cele mai înalt grad ridicarea unor urme cu valoare probatorie pentru cauză. Ea presupune în primul rând reconstituirea lui „iter criminis”¹, iar în al doilea rând, cunoașterea situației existente în ambianța locului cercetat, înainte de săvârșirea infracțiunii. În acest sens de un real folos sunt explicațiile date de partea vătămată și uneori de martorii oculari cu privire la poziția și situarea obiectelor, ușilor, ferestrelor etc. ori cu privire la existența unor obiecte străine, a altor probe materiale pe care făptuitorul este posibil să le fi uitat, pierdut sau abandonat.

Căutarea se desfășoară de la caz la caz, avându-se în vedere: natura și urmările faptei, modul de operare folosit, particularitățile locului săvârșirii infracțiunii, natura urmelor și mijloacelor materiale de probă și modul de dispunere a acestora etc. Se acordă atenție sporită căilor de acces și de părăsire a locului cercetat, obstacolelor pe care făptuitorul trebuia să le depășească în mod obligatoriu, obiectelor care atestă în mod incontestabil acțiunile întreprinse de acesta etc. Este foarte important ca în etapa de debut a cercetării, prin observarea generală a locului faptei, să se stabilească itinerariul parcurs de făptuitor, obiectele pe care le-a atins ș.a.m.d., întrucât pe baza informațiilor obținute cu acest prilej se stabilesc cele mai adecvate metode de căutare sistematică a urmelor și corpurilor delictive.

Căutarea se face prin observarea cu ochiul liber, cu aparatură optică (lupă, microscop de buzunar), surse de lumină albă și de radiații ultraviolete sau infraroșii, ori cu diverse dispozitive de radiații roentgen, gamma etc.

Urmele formă în stare latentă se caută cu ajutorul surselor de lumină orientate sub diverse unghiuri de incidență, sau cu ajutorul pudrelor relevante de genul celor utilizate în dactiloscopie. În cazul urmelor de încălțăminte aflate pe covoare și mochete, căutarea și ridicarea se efectuează cu un dispozitiv special prevăzut cu covor din PVC, care funcționează pe baza energiei electrostatice.

Pentru descoperirea *urmelor materie* de genul firelor și fibrelor textile, firelor de păr, se folosește un fascicul de lumină orientat paralel cu suprafața pe care se face căutarea. Rezultate bune se obțin cu sursa de lumină Polilight, capabilă să emită radiații electromagnetice atât din domeniul spectrului vizibil, cât și invizibil. Polilight-ul este deosebit de eficient și în căutarea-descoperirea urmelor biologice (urme de sânge, seminale, urme de salivă, spută etc.), precum și a factorilor suplimentari ai împușcăturii.

¹ Itinerariul parcurs de făptuitor.

In cazul urmelor materii cu proprietăți feromagnetice, la căutare se utilizează magnetul, electromagnetul ori detectoare de metale. Frecvent întrebuintate pentru descoperirea armelor, munițiilor, gloanțelor și tuburilor trase, ori a altor obiecte metalice, sunt detectoarele de metale cu câmp electric.

Pentru cercetarea interiorului unor obiecte metalice, bagajelor și ambalajelor, se folosesc detectoarele cu radiații gamma și roentgen.

Substanțele radioactive precum și materialele explozive sunt depistate cu detectoare speciale, de mare sensibilitate¹.

Urmele de miros sunt descoperite și prelucrate cu ajutorul câinelui de urmărire.²

La căutarea cadavrelor intrate în descompunere se folosește sonda de cadavre³ care are proprietatea de a sesiza hidrogenul sulfurat pe care acestea îl emană.

3.2. Mijloace procesual-penale și tehnico-criminalistice de fixare a urmelor descoperite în locul săvârșirii infracțiunii.

Elementele de fapt stabilite cu ocazia investigării criminalistice a locului faptei dobândesc valoare de probă numai în măsura în care sunt fixate prin intermediul mijloacelor prevăzute de legea procesual-penală. Activitatea de fixare asigură totodată cadrul legal al valorificării ulterioare a urmelor și mijloacelor materiale de probă, pe calea constatării tehnico-științifice sau expertizei criminalistice.

A fixa înseamnă a preciza, a evidenția cu claritate, în scris sau prin intermediul mijloacelor audio-video ori alte asemenea mijloace, locurile în care au fost descoperite urmele, natura și numărul lor, dispunerea individuală și de ansamblu, precum și un anumit număr de caracteristici generale și particulare care le individualizează.

Fixarea amănunțită a tuturor categoriilor de urme și obiecte corpori delictuale înțită pericoul substituirii lor ulterioare, asigurând prin aceasta un grad sporit de obiectivitate concluziilor formulate de specialistul sau expertul criminalist.

Fixarea corespunzătoare a urmelor nu se reduce la simpla lor inventariere. Ea presupune un proces laborios de evaluare și consemnare a aspectelor referitoare la: natura, numărul și locurile în care au fost descoperite; metodele utilizate la relevarea, ridicarea, ambalarea și conservarea lor; descrierea formei, dimensiunilor, culorii și a unor caracteristici care le individualizează; distanțele

¹ Prezența materialelor explozive de exemplu, este semnalată de produsii volatili specifici vaporilor ori particulelor unor asemenea materiale.

² Acesta este folosit și la descoperirea cadavrelor.

³ Aceasta prezintă dezavantajul că nu poate fi utilizată la o temperatură a mediului ambiant mai mică de 0°C

față de alte urme, obiecte sau repere stabile din locul faptei etc. Este de asemenea necesar să se precizeze cu exactitate plasamentul și orientarea urmelor pe suporturile pe care au fost descoperite¹⁵⁴.

Principalul mijloc procesual- penal de fixare a urmelor și probelor materiale descoperite în locul faptei este procesul verbal întocmit de organul de urmărire penală care efectuează cercetarea la fața locului. În afara mențiunilor arătate în art. 91 C. Proc. pen., el mai cuprinde potrivit prevederilor art. 131 C. Proc. Pen., descrierea amănunțită a situației locului săvârșirii infracțiunii, a urmelor găsite, a obiectelor examinate și a celor ridicate, a poziției și stării celorlalte mijloace materiale de probă, astfel încât acestea să fie redată cu precizie și pe cât posibil cu dimensiunile respective. La fel de riguros trebuie descrise și urmele poziționale, deoarece ele contribuie uneori în mod decisiv la clarificarea stărilor de fapt și împrejurărilor în care a fost săvârșită infracțiunea ori s-a produs un eveniment cu implicații juridice. În cazul incendiilor se vor descrie spre exemplu, starea și poziția comutatoarelor, a siguranțelor de la tabloul electric (inclusiv parametrii lor calitativi), faptul dacă unul sau mai mulți consumatori electrici au fost găsiți sau nu cuplați la rețeaua electrică, puterea acestora etc.

O atenție deosebită se acordă în același timp descrierii detaliate a *împrejurărilor negative*. Acestea sunt stări de fapt care exclud posibilitatea săvârșirii infracțiunii în condițiile existente în locul cercetat, sau în condițiile reclamate de „victimă”. Împrejurare negativă constituie de exemplu lipsa cioburilor de geam în interiorul încăperii, în cazul unui furt prin spargerea geamului, sau existența unei spărturi în zid de dimensiuni mai mici decât obiectele care au fost „scoase” prin aceasta.

Bunurile sau valorile potențial purtătoare de urme a căror relevare nu se poate face decât în condiții de laborator, se vor descrie amănunțit în procesul verbal, făcându-se mențiuni exprese despre faptul că au fost ridicate în vederea examinării de laborator. *Urmele relevate în laborator se vor fixa prin intermediul raportului de constatare tehnico științifică sau de expertiză criminalistică, după criteriile prezentate anterior.*

Raportându-ne la dispoziția imperativă a legii potrivit căreia procesul verbal trebuie să conțină mențiuni despre urmele, obiectele ridicate cu ocazia cercetării la fața locului (art. 131 C. Proc. Pen.) rezultă implicit, obligația organului de

¹ De exemplu în infracțiunile de omor săvârșite cu arme de foc, o atenție deosebită se acordă descrierii regiunii anatomice în care sunt prezente orificiile de intrare și ieșire a proiectilului. Un orificiu de intrare de formă circulară – care denotă o direcție perpendiculară de tragere – plasat între omoplații victimei, exclude posibilitatea unei sinucideri. (chiar dacă autorul a creat în mod artificial celelalte împrejurări specifice sinuciderii: tragere cu țeava lipită sau de la distanță mică, arma de foc abandonată în imediata apropiere a victimei ori așezată în mâna acesteia etc.).

urmărire penală de a preciza faptul că în afara celor consemnate nu au fost ridicate alte urme, obiecte, bunuri sau valori. Mențiunea se impune nu numai pentru a asigura obiectivitatea rezultatelor anchetei, ci și ca măsură de autoapărare a celor investiți prin lege să efectueze cercetarea la fața locului.

Legea dispune ca procesul verbal să fie semnat pe fiecare pagină și la sfârșit de către organul de urmărire penală, martori și persoanele la care se referă acesta. Semnăturile martorilor asistenți și ale învinuitului/inculpatului (dacă acesta a participat la cercetare) atestă veridicitatea, exactitatea și obiectivitatea stărilor de fapt și împrejurărilor consemnate în procesul verbal și a probelor descoperite și ridicate din locul faptei. Dacă învinuitul/inculpatul ori martorii asistenți au îndoieli cu privire la modul în care s-a efectuat cercetarea ori cu privire la exactitatea mențiunilor înscrise în procesul verbal, ei au dreptul de a-și exprima în scris obiecțiile, respectiv observațiile pe care le au de făcut.

Pentru fixarea rezultatelor cercetării, în toate cazurile se pot face schițe, desene, fotografii, ori alte asemenea lucrări, care se vizează și se anexează la procesul verbal¹. Rezultă de aici necesitatea ca în procesul verbal să fie menționate în mod expres celelalte mijloace procesual-penale de fixare a urmelor și mijloacelor materiale de probă, precum și mijloacele tehnice utilizate.

Schița are ca obiect reprezentarea grafică a locului săvârșirii infracțiunii, a urmelor și mijloacelor materiale de probă descoperite în acest loc. Ea completează tabloul informațiilor oferite de procesul verbal și planșele fotografice. Schița va reprezenta grafic numai acele elemente care contribuie la lămurirea stărilor de fapt și împrejurărilor în care s-a săvârșit infracțiunea.

În afara fotografiei judiciare (care a fost tratată într-un capitol anterior), printre tehnicile moderne de fixare a rezultatelor cercetării la fața locului se numără și *videofilmarea*. Pe lângă fidelitatea cu care înregistrează imaginile din locul faptei, videofilmarea redă în succesiune logică și în dinamismul lor, toate activitățile criminalistice întreprinse și constatările făcute cu această ocazie. Totodată, oferă posibilitatea înregistrării concomitente a imaginii și sunetului, ceea ce îi conferă un grad sporit de expresivitate față de fotografie. Surprinzând în întregime elementele existente în locul faptei, fără o selecție prealabilă a lor, videofilmarea înregistrează detalii ce inițial au scăpat atenției organului de urmărire penală, detalii care pot fi determinante în clarificarea ulterioară a împrejurărilor în care s-a săvârșit infracțiunea.

3.3. Conservarea și ridicarea urmelor.

Conservarea presupune asigurarea integrității urmelor sub raport calitativ și cantitativ, în intervalul de timp care se scurge de la momentul descoperirii lor,

¹ Art. 131 C. pr. pen. ultimul alineat.

până la cel al examinării de laborator. Organul judiciar ajuns primul la fața locului este obligat să îndepărteze curioșii și să ia măsuri de pază a locului faptei, pentru a conserva aspectul exterior al acestuia și a preveni producerea unor modificări în dispunerea urmelor și mijloacelor materiale de probă, alterarea sau distrugerea lor voluntară ori involuntară etc.

Operațiunile de conservare variază de la caz la caz, în raport cu natura urmelor și suporturilor pe care au fost descoperite și condițiile de mediu existente în locul faptei. Unele urme sunt perisabile prin natura lor și de aceea trebuie ridicate imediat. Astfel, urmele de dinți descoperite în brânză topită, unt sau alte asemenea produse alimentare trebuie ridicate de urgență, introduse în recipiente frigorifice și transportate imediat la laboratorul criminalistic. În condiții de ninsoare sau ploaie, urmele de încălțăminte sau ale mijloacelor de transport trebuie acoperite cu diverse materiale existente la îndemână, iar obiectele pe care se află urme de sânge, de mâini etc. se ridică și se introduc într-o încăpere unde sunt lăsate să se usuce.

Aceeași grijă trebuie să se acorde ambalării corespunzătoare a urmelor pentru a asigura integritatea lor pe timpul transportului¹.

Ridicarea urmelor. În funcție de natura, mecanismul de formare și starea în care se găsesc urmele, se folosesc mai multe procedee de ridicare:

Fotografierea este procedeul universal valabil de ridicare a tuturor categoriilor de urme, indiferent de tipul sau natura acestora. În acest sens, la fața locului se execută fotografii ale obiectelor principale și ale urmelor, precum și fotografii de detaliu.

Ridicarea obiectului purtător sau a unei părți din acesta. Procedeul se aplică în cazul obiectelor purtătoare de urme latente care nu pot fi relevate decât în condiții de laborator, precum și în cazul obiectelor care conțin urme materie (sânge, spermă, salivă, vopsea), urme ale instrumentelor de spargere ori ale mijloacelor de transport etc. De exemplu cioburile de geam umede pe care pot exista urme papilare, se ridică și se tratează în laborator, îmbrăcămintea victimei pe care s-au imprimat urmele pneurilor într-un accident de circulație se ridică și se ambalează în saci de hârtie etc.

Urmele materie în stare lichidă se ridică cu pipeta sau hârtie de filtru sterilizate, iar cele sub formă de cruste, dâre, pete, mânjituri etc. prin raclare (răzuire).

Ridicarea cu benzi (folii) adezive se recomandă în cazul urmelor formă care din diverse motive nu pot fi ridicate prin fotografiere². Procedeul se folosește și

¹Spre exemplu, gloanțele și tuburile se ambalează în vată și se introduc în cutii de carton sau de plastic de dimensiuni corespunzătoare, pentru a preveni deteriorările mecanice întâmplătoare.

²Spre exemplu, datorită spațiului restrâns dintre obiectul purtător de urmă și un alt obstacol fix situat în apropierea sa.

În cazul urmelor de suprafață create prin stratificare sau destratificare, precum și pentru ridicarea anumitor categorii de urme materie, cum sunt microparticulele de praf sau pilitură de fier etc.

Mulajul se folosește pentru ridicarea urmelor de adâncime. Ca substanțe pentru efectuarea mulajului se întrebuințează plastilina, ipsosul dentar, sulful topit, polimerii etc. Mulajul se sigilează și etichetează, iar pe etichetă se menționează: data și locul ridicării, natura urmei, materialul utilizat pentru mulaj, numele și prenumele specialistului care l-a efectuat, semnăturile organului de urmărire penală, ale martorilor asistenți și ale învinutului/inculpatului (dacă participă la cercetare).

Ambalajele în care se introduc urmele și probele materiale se sigilează și semnează de către părți, martori asistenți și organul de urmărire penală care a procedat la ridicarea lor.

4. Cercetarea criminalistică a urmelor papilare.

4.1. Noțiuni introductive.

În marea varietate de urme ce pot fi descoperite la fața locului, urmele de mâini ocupă un loc aparte. Această situație este determinată de acțiunile desfășurate de făptuitor în timpul săvârșirii infracțiunii, acțiuni care implică în principal folosirea mâinilor.

Urmele papilare sunt studiate de o ramură distinctă a tehnicii criminalistice, denumită dactiloscopie.

Desenele papilare se formează pe suprafețele interioare ale degetelor, palmelor și pe planta (talpa) piciorului. Ele prezintă o serie de proprietăți care asigură identificarea certă a persoanei, practic fiind imposibilă comiterea unor erori cu privire la identitatea fizică a acesteia¹.

Construcția desenelor papilare. Pielea este alcătuită după cum se știe din trei straturi principale: hipodermă (stratul cel mai profund care face legătura cu organele interne), derma (pielea propriu-zisă) și epiderma (stratul exterior). La nivelul dermei există numeroase proeminențe conice, cunoscute sub denumirea de papile². Papilele sunt dispuse una lângă alta și formează o multitudine de linii cu înălțimi de 0,1-0,4 mm și lățimi de 0,2-0,7 mm. Aceste proeminențe liniare sunt denumite creste papilare, iar intervalele dintre ele, șanțuri papilare.

Epiderma reproduce cu fidelitate la suprafața sa, crestele și șanțurile papilare de la nivelul dermei, alcătuind un desen linlar cu o morfologie irepetabilă și

¹ R. I. Constantin, M. Rădulescu, *Dactiloscopia*, Editura MI, București, 1975, pag. 31.

² În vârful papilelor se află porii (orificii cu forme și dimensiuni variabile) prin care se elimină transpirația și grăsimile produse de glandele sudoripare și sebacee. După cum se va vedea, porii au o valoare deosebită pentru identificarea persoanei care a creat urmele papilare.

extrem de complicată. Tocmai această morfologie complicată și irepetabilă a creat posibilitatea ca oamenii să poată fi individualizați pe baza desenelor papilare.

Sudoarea și grăsimile eliminate prin pori formează pe epidermă un strat aderent care la contactul cu diverse obiecte, se depune pe suprafața acestora, sub forma unor urme care oglindesc configurația desenelor papilare.

Preocupări pentru folosirea urmelor papilare în identificarea făptuitorilor infracțiunilor rămase cu autori neidentificați au existat încă din a doua jumătate a secolului XIX, prima identificare fiind făcută în anul 1879 de Henry Faulds, medic scoțian la un spital din Japonia și profesor la Universitatea din Tokio. La conturarea dactiloscopiei ca ramură distinctă a științei criminalistice, o contribuție esențială au mai avut: funcționarul britanic William Herschel, care în 1892 a publicat un manual de dactiloscopie (Fingerprints); Francis Galton și Edward Henry în Anglia, Juan Vucetich în Argentina, Joseph A. Faurot în S.U.A.etc. Aceștia au efectuat aproape concomitent studii asupra desenelor papilare, ajungând la concluzia că ele oferă o bază certă pentru identificarea persoanei.

În România, merite deosebite în introducerea dactiloscopiei pentru identificarea infractorilor și organizarea unui sistem științific de înregistrare a recidiviștilor, revine dr. N. Minovici, dr. Andrei Ionescu (fost șef al serviciului antropometric) din cadrul Institutului de Medicină Legală și dr. Valentin Sava (medic legist și apoi șef al Serviciului central de identificare judiciară pe bază de dactiloscopie din Ministerul Justiției).

Dactiloscopia este ramura tehnicii criminalistice care studiază desenele papilare digitale, palmare și plantare în vederea identificării persoanei și prevenirii săvârșirii de infracțiuni.

Dactiloscopia are ca obiect de studiu:

- elaborarea și aplicarea procedeeleor și tehnicilor de căutare, descoperire, fixare, ridicare și examinare a urmelor papilare;
- elaborarea metodelor de organizare a evidențelor dactiloscopice pentru constatarea recidivei, numelor false, și pentru identificarea făptuitorilor după urmele papilare descoperite în locul săvârșirii infracțiunii;
- elaborarea metodologiei de efectuare a expertizei dactiloscopice;
- elaborarea și aplicarea metodologiei de codificare a amprentelor și urmelor papilare, pentru compararea computerizată a acestora;
- identificarea persoanelor și cadavrelor cu identitate necunoscută, pe baza impresiunilor digitale prevalente de la acestea.

4.2. Însușirile și clasificarea desenelor papilare.

Însușirile desenelor papilare. Posibilitatea identificării persoanei cu ajutorul desenelor papilare este asigurată de trei însușiri fundamentale, respectiv unicitatea, stabilitatea (fixitatea) și inalterabilitatea.

Unicitatea desenului papilar. Desenele papilare se deosebesc între ele atât în privința morfologiei generale, cât și sub aspectul detaliilor de construcție ale creștelor papilare (acestea din urmă diferă de la un desen la altul ca număr, plasament și valoare identificatoare). Fiecare desen papilar al fiecărui deget are o morfologie unică, neexistând două degete cu desene identice nici măcar la aceeași persoană¹. Calcule matematice au demonstrat că dacă se ia în considerație un număr de 4 detalii constructive ale creștelor papilare, teoretic ar exista posibilitatea apariției a două desene papilare identice la un număr de 64 miliarde desene². Dacă se iau în calcul 20 de astfel de detalii (din cele aproximativ 150 pe care le conține un desen papilar), probabilitatea apariției a doi oameni cu desene papilare identice s-ar produce abia după 400 milioane de secole³.

Stabilitatea desenului papilar. Desenele papilare încep să se formeze în luna a treia a vieții intrauterine, capătă formă definitivă în luna a șasea și rămân neschimbate tot restul vieții, dispărând după decesul persoanei în cadrul procesului de putrefacție. Singurele modificări care intervin pe parcursul vieții sunt cele referitoare la dimensiunile desenelor papilare⁴, care cresc până în momentul în care omul devine adult. În schimb, forma generală și construcția specifică a creștelor papilare au o stabilitate absolută, morfologia acestora neînregistrând nici un fel de modificări (exceptând cazurile în care sunt alterate de acțiunea unor factori externi de natură mecanică, chimică, termică etc.). Cercetările au demonstrat că la compararea impresiunilor digitale prelevate de la aceeași persoană la mari intervale de timp, se observă că într-adevăr structura lor rămâne aceeași, modificate fiind doar dimensiunile lor⁵.

Inalterabilitatea este acea însușire a desenului papilar de a nu putea fi modificat sau înlăturat. Încercările de modificare a reliefului papilar sub acțiunea unor agenți externi care afectează în mod superficial stratul dermic, se soldează doar cu distrugerea temporară a acestuia, desenele papilare refăcându-se odată cu regenerarea pielii, în formele pe care le-au avut inițial. Leziunile care alterează în profunzime stratul dermic, precum și unele afecțiuni dermatologice (de exemplu lepra), pot duce la deteriorarea caracteristicilor individuale ale desenului.

¹ Gh Pășescu, R.I. Constantin, *Secretele amprentelor papilare*, Editura Național, București, 1996, pag.42

² V. Balthazard, *Comunicare la Academia Franceză de Științe*, 26 iunie 1911; E. Locard, *Manual de poliție științifică*, Paris, 1939

³ În acest sens, E. Locard, op. cit., pag.88; E. Stancu, op. cit., pag. 99

⁴ Acestea nu afectează în nici un fel identificarea.

⁵ I. R. Constantin, M. Rădulescu – *Dactiloscopia* – Serviciul Cultural, Presă și Editorial al Ministerului de Interioară, București, 1975.

La unele categorii de persoane, datorită profesiei pe care o au – electricieni, zidari, sculptori în piatră etc. – desenele papilare se distrug parțial pe timpul cât își desfășoară activitatea, însă ele se refac în 10-15 zile de la încetarea acesteia. Deteriorarea parțială a reliefului pielii îngreunează identificarea, însă nu o fac imposibilă. Identificarea devine mai dificilă deoarece detaliile morfologice ale creștelor papilare au un contur confuz, neclar, fiind mai greu de interpretat.

Atunci când pielea este afectată în profunzime, respectiv când sunt deteriorate grav liniile papilare de la nivelul dermei, desenul nu se mai reface în forma inițial dobândită, însă după vindecarea rănii se formează cicatricile care accentuează într-o măsură și mai mare caracterul individual al amprentelor. Cicatricile pot fi rezultatul unor tăieturi, înțepături, arsuri termice sau chimice etc. și au forme, dimensiuni și plasament specifice¹.

Desenele papilare pot fi înlocuite prin transplant însă, așa cum se subliniază în literatura de specialitate, transferarea face mai ușor detectabilă încercarea de disimulare și oferă indicii privitoare la autorul faptei².

Clasificarea desenelor papilare.

În funcție de regiunea anatomică, se disting trei categorii de desene papilare: *palmare, digitale și plantare*.

Desenele papilare palmare se subclasifică în: digito-palmare (situate la baza degetelor arătător, mijlociu, inelar și mic), tenare (la baza degetului mare) și hipotenare (situate spre exteriorul palmei). Configurația creștelor papilare din cele trei regiuni este foarte variată, ele putând avea aspect de arcuri, lațuri simple sau duble, cercuri, spirale etc.

Desenele papilare plantare. Acestea apar pe talpa piciorului și sunt la fel de valoroase în identificarea persoanei, ca oricare alt desen papilar. Talpa piciorului se împarte în următoarele regiuni: metatarsofalangiană, metatarsiană, tarsiană și regiunea călcâiului. În fiecare din aceste regiuni, creștele papilare au un aspect specific, care permite identificarea zonei din care provin chiar și atunci când sunt redată fragmentar.

Clasificarea desenelor papilare digitale. Spre deosebire de desenele papilare palmare și plantare, a căror prezență în locul săvârșirii infracțiunii este sporadică, cele digitale au o largă răspândire. Ele pot fi descoperite în locuri și pe obiecte foarte diferite: pereți vopșiți ori zugrăviți, cioburi de geam, documente, obiecte portabile (genți, sacose, portofele) sau de îmbrăcăminte (pantofi, cămăși), obiecte metalice sau din lemn, fructe, ambalaje și pungi de celofan, corpul victimei ș.a.m.d., enumerarea integrală a acestora fiind practic imposibilă.

¹ Natura cicatricilor poate fi determinată după deformarea specifică a creștelor papilare afectate și a celor situate în imediata lor vecinătate.

² Jurgen Torwald – Un secol de luptă cu delicvența, Editura Junimea, Iași, 1981; E. Stancu – op. cit., pag. 146.

Desenele papilare digitale se formează pe falangetă, falangină și falangă¹, aceste regiuni fiind separate între ele de șanțurile flexorale. Cel mai frecvent întâlnite în locul faptei sunt urmele care provin din regiunea falangetei. Deși structura acestora este extrem de complicată, ele oferă totuși posibilitatea clasificării după criterii riguros științifice. Pentru a desemna desenele papilare provenite din regiunea falangetei, acestea vor fi denumite în cele ce urmează, „desene papilare digitale”.

Majoritatea desenelor papilare digitale sunt alcătuite din trei regiuni distincte:

- regiunea marginală - alcătuită din creste papilare sub forma unor arcuri puternic boltite, situate pe vârful și marginile falangetei;
- regiunea centrală (nucleul desenului) - are în componența sa creste papilare cu o configurație extrem de variată: lațuri simple sau duble, cercuri simple, punctate sau spiralate, ovale, rachete etc.;
- regiunea bazală – formată din crestele papilare situate deasupra primului șanț flexoral. Acestea au aspectul unor linii orizontale, ascendente sau descendente.

În locul de confluență al celor trei regiuni ia naștere o formațiune de creste papilare denumită în mod convențional deltă². Aceasta poate avea aspectul unui triunghi, caz în care este denumită deltă albă³, sau al literei „y,” - deltă neagră⁴.

În funcție de configurația generală a creștelor papilare din nucleu, prezența, numărul și plasamentul deltelor, precum și în raport cu detaliile caracteristice ale creștelor din regiunea centrală, desenele papilare digitale se clasifică în următoarele tipuri și subtipuri:

a) Tipul arc (adeltic). Acest tip de desen conține în regiunea centrală creste care pornesc din extremitatea stângă a falangetei, se continuă spre centru unde se boltesc ușor și se finalizează cu un traseu descendent spre marginea dreaptă. Crestele se boltesc din ce în ce mai mult, pe măsură ce se apropie de vârful degetelor. Caracteristic acestui tip de desen este faptul că nu conține delte,

¹ Falangeta începe de la vârful degetului și se întinde până la primul șanț flexoral; falangina este cuprinsă între primul și al doilea șanț flexoral, iar falanga între cel de al doilea șanț de flexiune și baza degetului.

² Unele desene papilare nu conțin cele trei regiuni, suprafața loc fiind brăzdată doar de creste papilare sub formă de arcuri. Acestea nu vor conține prin urmare, nici delte.

³ Delta albă poate fi închisă complet, sau deschisă la unul, două sau la toate cele trei capete ale sale. În centrul său apare uneori un punct sau fragment papilar, numit punct deltic.

⁴ În funcție de dimensiunile brațelor sale, delta neagră poate fi cu brațe lungi egale sau inegale, ori cu brațe scurte egale sau inegale.

de aici derivând și cea de a doua denumire, respectiv „tip adeltic”. La rândul său, tipul arc se subclasifică în *două subtipuri*:

- *subtipul arc simplu* în care crestele papilare din regiunea centrală au cel mai adesea forma unor arcuri de cerc aproximativ paralele și uneori a unor lațuri orientate spre stânga sau spre dreapta desenului. În regiunea bazală, crestele papilare sunt dispuse aproape paralel cu șanțul de flexiune¹⁷¹;

- *subtipul arc pin (piniform)* în care crestele papilare din nucleu au o formă prelungită și ascuțită, căpătând aspectul unui pin, de unde-i vine și denumirea¹⁷².

Tipul arc este mai puțin răspândit, el însumând aproximativ 7,1% din totalul desenelor papilare digitale¹⁷³.

b) Tipul laț (monodeltic). Specifică acestui tip de desen papilar este configurația de lațuri¹⁷⁴ pe care o au crestele papilare situate în „inima desenului”. Se mai numește monodeltic deoarece în câmpul papilar al unui asemenea desen există o singură deltă.

În funcție de plasamentul deltei față de nucleul desenului papilar, tipul laț se divide în două subtipuri:

- *subtipul dextrodeltic* la care delta este situată în dreapta față de centrul desenului (deschiderea lațului este orientată întotdeauna spre extremitatea stângă a falangetei);

- *subtipul sinistrodeltic* – delta este plasată în stânga față de nucleu, iar deschiderea lațului este orientată spre marginea dreaptă a desenului.

Atât subtipul dextrodeltic cât și cel sinistrodeltic se divid la rândul lor în mai multe varietăți, în funcție de detaliile caracteristice aflate în interiorul sau pe brațele lațului central. Sunt cunoscute astfel următoarele varietăți:

- *laț simplu* – lațul nu conține în interiorul sau pe brațele sale nici un detaliu caracteristic;

- *laț simplu bifurcat stânga, dreapta sau bilateral* – pe unul sau ambele brațe ale lațului se situează câte o contopire sau o bifurcație de creste papilare;

- *laț simplu cu inel sau butonieră* – unul ori ambele brațe ale lațului au pe traseul lor un inel sau o butonieră;

¹ Subtipul arc simplu poate fi împărțit în cinci varietăți, în funcție de configurația generală a creștelor care-l alcătuiesc: arcuri paralele, arc lipit dreapta, arc lipit stânga, arc cu laț lipit dreapta și arc cu laț lipit stânga.

² Subtipul arc pin se divide în trei varietăți: arc pin, arc pin cu axul în dreapta și arc pin cu axul în stânga.

³ R. I. Constantin, M. Rădulescu – op. cit., pag. 31.

⁴ Lațul este format din două creste papilare aproximativ paralele, unite în partea superioară printr-un arc de cerc. În partea inferioară a lațului, între brațele sale, se află deschizătura lațului. Brațele lațului pot fi lungi sau scurte, egale sau inegale. Orientarea lațului față de șanțul de flexiune diferă, aceste putând fi dispus vertical, înclinat dreapta sau stânga.

- *laț liniar, biliniar, triliniar sau multiliniar* – între brațele lațului se găsesc una sau mai multe creste papilare cu aspect liniar. De asemenea, pe brațele lațului se pot întâlni contopiri și bifurcări de creste papilare, inele ori butoniere;

- *laț semn de întrebare* – în lațul central se află o creastă papilară cu aspectul general al unui semn de întrebare;

- *laț rachetă* – crestele papilare din nucleu au forma unei rachete de tenis;

- *lațuri suprapuse, simple sau liniare* – crestele papilare din nucleu sunt formate din două lațuri ale căror brațe învecinate se intersectează. În interiorul lor uneori există o creastă papilară cu aspect liniar;

- *lațuri comune, simple sau liniare* – în regiunea centrală se formează două lațuri care au un braț comun, iar în interiorul acestora se poate contura sau nu câte o creastă papilară;

- *lațuri duble (paralele) simple sau liniare* – în centrul desenului există două lațuri alăturate independente și paralele, înconjurate de un laț de dimensiuni mai mari. Interiorul celor două lațuri poate conține câte o creastă papilară izolată;

- *nucleu neregulat* – aspectul general al nucleului nu poate fi încadrat în nici una din varietățile amintite.

c) Tipul cerc (bideltic).

Specific acestui tip de desen este aspectul circular al creștelor papilare din nucleu, și prezența unui număr de două delte plasate de regulă lateral dreapta și stânga față de centrul desenului.

Tipul cerc se divide în următoarele *subtipuri*:

- *subtipul circular* – la care nucleul este redat sub forma unui cerc. El poate avea mai multe varietăți, respectiv: cerc punctat; cercuri concentrice; cerc cu spirală care se rotește spre stânga sau spre dreapta; cerc neregulat (aspectul său este diferit de cel al varietăților amintite, neputând fi încadrat în nici una dintre acestea);

- *subtipul spirală* – în centrul desenului se conturează o creastă papilară sub forma unei spirale care se rotește spre stânga sau spre dreapta. El are trei varietăți și anume: spirală simplă, spirală dublă și laț spiral (nucleul este reprezentat de un laț ale cărui brațe se rotesc spre stânga sau spre dreapta).

- *subtipul ovoidal* – nucleul are aspectul unui oval orientat perpendicular sau oblic față de șanțul de flexiune;

- *subtipul rachetă* – configurația nucleului este asemănătoare unei rachete de tenis, care poate fi perpendiculară sau oblică față de șanțul flexoral;

- *subtipul lațuri gemene* – nucleul are o construcție mai complicată, fiind alcătuit din două lațuri, din care unul este ascendent iar celălalt descendent (curbura lațului ascendent este îndreptată înspre partea superioară a desenului iar cea a lațului descendent spre regiunea bazală);

- *subtipul buzunar* – nucleul este constituit din două lațuri independente ale căror brațe se îndreaptă în aceeași direcție (spre dreapta sau spre stânga). Unul din lațuri îl înconjoară pe celălalt, dând regiunii centrale aspectul unui buzunar¹ ;

- *subtipul bideltic neregulat* – aspectul general al nucleului este nedefinit și nu permite încadrarea desenului în niciunul din subtipurile prezentate.

d) Tipul polideltic (combinat).

Tipul polideltic conține trei sau mai multe delte și un nucleu cu structură complicată, format dintr-un desen de tip laț și unul de tip cerc, ori din două desene de tip cerc. După numărul deltelor pe care le conține, tipul combinat se divide în două subtipuri:

- *subtipul trideltic* care conține trei delte și
 - *subtipul quadrodeltic* care conține patru delte (acest subtip este extrem de rar întâlnit).

e) Tipul amorf.

Desenele de tip amorf conțin creste papilare cu traiectorii neregulate, care împiedică sistematizarea lor pe regiuni. Deși imaginea de ansamblu a desenului creează impresia unui desen haotic, el poate fi totuși divizat în următoarele subtipuri:

- *subtipul simian*, specific maimuțelor și unor categorii de epileptici și bolnavi psihic, este format din linii papilare verticale sau oblice și dintr-o multitudine de puncte și fragmente papilare care se contopesc sau se bifurcă în direcții foarte diferite;

- *subtipul danteliform* conține de regulă fragmente de creste papilare orientate perpendicular pe șanțul flexoral, între care se află numeroase puncte papilare. Aspectul general al desenului este cel a unei dantele, de unde derivă și denumirea subtipului. Desenele danteliforme pot fi totale sau parțiale, ultimele reprezentând o combinație între creste papilare danteliforme și creste papilare normale². Chiar dacă desenele papilare danteliforme conțin creste papilare haotice, au totuși un pronunțat caracter individual, oferind la fel ca celelalte tipuri de desene, o bază sigură pentru identificare. Ele sunt rezultatul unor mutații cromozomice cu caracter ereditar, și nu a unei cauze accidentale³.

- *subtipul nedefinit* desemnează desene papilare cu regiunea centrală afectată de o cicatrice de mari dimensiuni, care împiedică clasificarea lor după configurația specifică nucleului.

¹ R. I. Constantin, M. Rădulescu – op. cit., pag. 48.

² Gh. Pășescu, R.I. Constantin – Secretele amprentelor papilare, Editura Național, București, 1996, pag. 75.

³ C. Țuraj, C. Panghe – Cercetări eredo-biologice și criminalistice privind desenele palmare și plantare cu zone danteliforme – Arhiva Institutului de Medicină Legală „Mina Minovici”, București, 1969.

4.3. Caracteristici individuale de identificare în dactiloscopie.

Sarcina cea mai importantă pe care o are de rezolvat dactiloscopia este aceea de a identifica persoana pe baza urmelor papilare descoperite la locul faptei. Identificarea individuală se bazează pe trei categorii de particularități ale creștelor papilare, respectiv: detaliile caracteristice ale creștelor papilare, elementele de poroscopie și elementele de creștoscopie.

Detaliile caracteristice ale creștelor papilare.

Detaliile caracteristice se referă la construcția specifică a creștelor papilare. Această construcție poate fi analizată sub aspectul formei, dimensiunilor, plasamentului și valorii ei identificatoare. În câmpul papilar al unui desen se pot întâlni până la 150 de detalii caracteristice care particularizează în cel mai înalt grad degetul care a creat urma. În identificarea dactiloscopică se folosesc următoarele detalii caracteristice:

- a) *început de creastă papilară* – punctul în care se formează creasta papilară;
- b) *sfârșit de creastă papilară* – punctul în care creasta papilară își finalizează traseul;
- c) *bifurcație* – punctul în care o creastă papilară se desparte în două linii papilare distincte;
- d) *trifurcație* – punctul în care creasta papilară se desparte în trei linii papilare cu trasee separate;
- e) *ramificație* – este o bifurcație la care unul ori ambele brațe se despart imediat în alte două creste papilare cu trasee independente;
- f) *contopire simplă* – punctul în care se unesc două linii papilare;
- g) *contopire triplă* – punctul în care se unesc trei creste papilare;
- h) *fragmentul* – este o creastă papilară de dimensiuni mici; capetele fragmentului sunt libere;
- i) *punctul papilar* – poate fi plasat între două creste papilare, într-o întrerupere, inel, butonieră sau într-o deltă albă;
- j) *butoniera* – este conturată de o creastă papilară care se bifurcă și apoi se reunește după câțiva milimetri (are aspect ovoidal);
- k) *inelul* – este întâlnit pe traseul unei creste papilare continue, are formă circulară și este de dimensiuni reduse;
- l) *inelul punctat* – este un inel în interiorul căruia se află un punct papilar;
- m) *anastomoza (podețul)* – este alcătuită dintr-un fragment de creastă papilară care unește două creste papilare consecutive, construcția având aspectul unui podeț;
- n) *creasta aderentă (cârligul)* – este un fragment de creastă papilară cu unul din capete legat de o altă creastă, celălalt capăt fiind liber;
- o) *întreruperea de creastă papilară* – punctul în care o creastă papilară își întrerupe traseul pe o porțiune de 2-3 mm;

p) *depășirea de creste papilare* – este format de două capete de creste papilare care se depășesc pe o porțiune de câțiva milimetri;

q) *devierea* – se formează între două creste care vin una în întâmpinarea celeilalte, capetele acestora deviind de la traseul pe care îl aveau înainte de a se întâlni;

r) *creste alternative* – detaliul este format dintr-o întrerupere de creastă papilară prin care trece o creastă papilară continuă;

s) *triunghiul capetelor de creste papilare* – este alcătuit de două începuturi sau sfârșituri de creste între care se află un sfârșit ori un început de creastă papilară. Dacă se unesc cele trei capete se obține o figură geometrică asemănătoare unui triunghi;

ș) *intersecția de creste* – punctul în care două creste se întretaie;

t) *grupul de creste papilare* – este o formațiune constituită din două sau mai multe fragmente sau puncte papilare, dispuse liniar sau într-o altă formație;

ț) *reîntoarcerea* – detaliul constă dintr-o creastă papilară care se curbează brusc și se reîntorcându-se pe un traseu aproximativ paralel cu cel inițial. Nu sunt considerate reîntoarceri, curbările lațurilor din nucleul desenului papilar (acestea au deschideri mult mai mari);

u) *cicatricea* – are o valoare identificatoare incontestabilă, deși nu este un element specific morfologiei inițiale a desenului papilar.

Practica judiciară din România a statuat că pentru identificarea certă a persoanei este necesară coincidența a cel puțin 12 detalii caracteristice între urma și amprenta papilară cu care se compară. În literatura de specialitate se apreciază că pe lângă corespondența celor 12 detalii, este necesar să se îndeplinească și o altă condiție, respectiv să nu existe nici un detaliu necoincident¹. Apreciem că este imposibilă verificarea acestei condiții, deoarece din locul fapte se ridică urme care redau fragmentar câmpul papilar al degetului, palmei sau plantei care le-au creat. Ori, chiar dacă între aceste fragmente papilare și regiunea corespunzătoare din impresiunea model de comparație condiția se verifică, nu există nici o garanție că în restul desenului (care nu este oglindit de urmă) nu ar putea să apară un detaliu care să nu se regăsească în impresiunea papilară. Aceasta l-ar obliga pe expert sau specialist să formuleze doar concluzii cu caracter de probabilitate în privința identității fizice a persoanei, ceea ce desigur ar reduce considerabil valoarea identificatoare a urmelor papilare și implicit forța probatorie a raportului de expertiză.

Elementele de poroscopie.

În cazul fragmentelor de urme papilare care conțin mai puțin de 12 detalii caracteristice, simpla coincidență dintre numărul mic al detaliilor este insuficientă

¹ Gh. Pășescu, R.I. Constantin, op. cit., pag. 81

pentru a formula o concluzie cert pozitivă și de aceea pentru finalizarea procesului de identificare se procedează la examinări poroscopice. Concluzia de identitate se bazează pe corespondența deplină dintre numărul, formele, dimensiunile și plasamentul porilor de pe traseele creștelor papilare. Numărul porilor existenți pe un milimetru din lungimea creștei papilare variază între 9-18, iar forma lor poate fi circulară, ovală, franjurată sau cu aspect de șa, semilună etc. Dimensiunile porilor se apreciază atât în unități absolute, cât și în comparație cu cei vecini (diametrul lor are valori de 80-250 microni)¹. În ceea ce privește plasamentul, porii se pot situa pe centrul creștei papilare, caz în care se reproduc complet, sau pe marginea ei, când datorită reproducerii incomplete, imprimă marginilor creștei papilare un contur sinuos, franjurat².

Pentru examinarea comparativă se aleg 2-3 crește corespondente în urmă și impresiune, urmărindu-se coincidența sau necoincidența porilor sub aspectul caracteristicilor amintite³. Cercetarea poroscopică necesită mărimi de 10-20X care pot fi obținute prin macro sau microfotografiere. Rezultatele examinărilor și metodele folosite se descriu în cuprinsul aceluiași raport de expertiză în care s-a stabilit coincidența dintre detaliile caracteristice ale creștelor papilare.

Elementele de crestoscopie.

Marginile creștelor papilare au, după cum s-a arătat, un aspect sinuos datorită plasamentului lateral al porilor care nu se reproduc complet pe creastă. Astfel, de-a lungul fiecărei margini se pot observa forme diverse, care alternează între ele: drepte, concave, convexe, cu aspect de buzunar, de dinte, masă, unghi etc.

Examenul crestoscopic se efectuează concomitent cu cel poroscopic, fiind necesar ca pentru identificarea certă a persoanei, să se constate corespondența deplină în privința formei pe care o au marginile creștelor papilare comparate.

4.4. Clasificarea urmelor papilare.

Urmele papilare iau naștere în timpul contactului nemijlocit dintre relieful pielii cu diverse obiecte și se pot forma:

- prin depunerea stratului compus din transpirație, grăsimi, praf ori diverse materii cu care este mângâiată mâna (sânge, vopsea, cerneală, praf ș.a.);
- prin detașarea substanțelor pulverulente aflate pe suprafața obiectelor cu care mâna intră în contact direct (De exemplu urmele papilare create în praf);
- prin imprimarea reliefului creștelor papilare în diverse materii plastice.

¹ Idem, pag. 86.

² În aprecierea plasamentului se are în vedere inclusiv distanța dintre pori.

³ Compararea poroscopică nu este posibilă atunci când urmele papilare sunt neclare ori îmbăcsite.

Urmele papilare pot fi vizibile sau invizibile, de suprafață sau de adâncime, statice sau dinamice.

Urmele vizibile sunt formate de mâna mânăjită cu diverse substanțe colorate și sunt urme de stratificare. Uneori sunt mai greu de examinat deoarece substanța care participă la formarea lor pătrunde în șanțurile papilare, împiedicând astfel reproducerea exactă a reliefului papilar. Alteori, urma poate reda traseele șanțurilor, reflectând în "negativ" desenul papilar. De aceea examinarea lor trebuie să debuteze cu studierea și înțelegerea exactă a mecanismului de formare, pentru a evita în acest fel formularea unor concluzii greșite (de neidentitate)¹⁸².

Urmele invizibile sunt rezultatul depunerii pe obiecte atinse, a stratului de sudoare și grăsime de pe suprafața pielii¹⁸³. Ele pot fi observate în anumite situații fără a fi necesară relevarea, dacă spre exemplu suprafața pe care se află (cioburi de geam) este iluminată sub un anumit unghi de incidență. În marea majoritate a cazurilor însă, pentru evidențierea lor se utilizează diferite metode și procedee fizice, chimice sau optice, care vor fi descrise într-o altă secțiune din acest capitol.

Urmele de adâncime se formează în materiale plastice cum sunt: plastilina, chitul, argila proaspătă, ciocolata, untul, brânza topită și chiar gheața. Acestea reproduc în negativ desenul papilar, în sensul că proeminențele redau șanțurile, iar adânciturile, crestele papilare.

Urmele statice se formează prin apăsare și reproduc cu claritate un număr relativ mare de caracteristici individuale (atunci când suprafața obiectului purtător nu prezintă denivelări sau porozități accentuate), ceea ce le conferă o valoare identificatoare sporită.

Urmele dinamice iau naștere atunci când mâna alunecă pe un obiect și se prezintă sub forma unor dungi paralele cu lățimi variabile. Valoarea lor identificatoare este redusă, neputând fi utilizate pentru efectuarea examenelor comparative decât în măsura în care la începutul sau sfârșitul lor - când se instalează o stare relativă de repaos - desenul papilar este redat cu o oarecare fidelitate. Nu trebuie neglijat totuși faptul că în cazul urmelor dinamice colorate, examinarea interesează nu doar relieful papilar, ci și materiile care au participat la crearea lor.

¹⁸² Practica de expertiză dactiloscopică recomandă ca pentru evitarea erorilor, urma să se compare la început așa cum a fost descoperită și apoi după ce a fost inversată fotografic. În acest fel se elimină riscul confundării șanțurilor cu crestele papilare. Totodată este bine să se efectueze și o examinare microscopică a desenului în scopul evidențierii porilor, care după cum s-a văzut sunt prezenți doar pe traseele creștelor papilare.

¹⁸³ În categoria urmelor invizibile sunt incluse și acelea formate de substanțe de genul cremelor și vaselinei incolore, ori unsoarelor preluate de pe diverse piese metalice.

4.5. Căutarea urmelor la fața locului.

Urmele papilare se pot reproduce pe o mare diversitate de obiecte cu suprafața netedă sau relativ netedă, aptă să oglindească caracteristicile generale și particulare ale reliefului pielii.

Căutarea și descoperirea urmelor presupune o cercetare sistematică și amănunțită a locului săvârșirii infracțiunii, prin observarea nemijlocită sau cu ajutorul unor mijloace tehnice adecvate¹. În activitatea de căutare se acordă atenție sporită modului în care sunt mânuite obiectele posibil purtătoare de urme. Acestea trebuie să fie manevrate cu penseta sau mâna înmănușată, prinzându-le numai de locurile în care în mod normal nu pot rămâne urme papilare.

Urmele se caută în primul rând în punctele de acces în locul faptei, prioritate având obstacolele sau obiectele cu care făptuitorul a intrat în contact direct pentru a le putea depăși. De exemplu, în cazul unui furt din locuință săvârșit prin spargerea și escaladarea geamului, urmele se caută pe pereți (în exterior și interior), cioburi de geam, tocuri, blatul interior și exterior al ferestrei, obiectele aflate în dreptul acesteia din urmă etc. Totodată, prin observarea generală a situației din locul săvârșirii infracțiunii, se vor stabili obiectele pe care făptuitorul le-a mișcat sau mutat din loc, obiectele de mobilier cu uși și sertare deschise și răvășite, geamurile vitrinelor etc.

Chiar și în cazul în care făptuitorul folosește mănuși, la fața locului pot rămâne urmele papilare ale acestuia. Apariția lor se poate datora deteriorării mănușilor sau alunecării acestora în timpul mișcării unor obiecte grele sau voluminoase. Nici urmele de mănuși nu trebuie să scape atenției cercetătorului, deoarece o parte din acestea pot servi la identificare (așa cum este cazul mănușilor de piele și uneori chiar a celor confecționate din materiale textile). Folosirea mănușilor chirurgicale elimină riscul creerii unor urme care să poată fi folosite la identificare, însă atunci când sunt descoperite în locul faptei, se procedează la examinarea suprafețelor exterioare și interioare ale acestora, întrucât ele pot reține fragmente de urme papilare formate în timpul introducerii sau scoaterii lor de pe mână.

Căutarea trebuie să aibă în vedere toate obiectele pe care făptuitorul le putea atinge, chiar dacă au suprafața poroasă ori dimensiuni mai reduse (spre exemplu butonii de la cămașă, diverse bijuterii, etc).

Urmele latente se caută cu ajutorul unei surse de lumină artificială dirijată oblic pe suprafața obiectului presupus purtător de urmă. Dacă urmele nu au putut fi evidențiate în acest fel, pe suprafața cercetată se pulverizează soluție de

¹ I. Anghelescu și colaboratorii - Tratat practic de criminalistică, vol. I, Editura M.I., București, 1976, pag. 130.

luminol. La examinarea în radiații ultraviolete, urmele devin vizibile datorită fluorescenței pe care luminolul o provoacă substanțelor care au participat la formarea lor.

Timpul de conservare a urmelor digitale diferă, el fiind mai îndelungat sau mai scurt, în raport cu mecanismul de formare, proprietățile fizico-chimice ale obiectelor purtătoare și condițiile de mediu din locul în care au fost descoperite.

Urmele de adâncime formate în plastilină, vopsea proaspătă, chit etc. se conservă un timp foarte îndelungat (practic nelimitat).

Urmele papilare create în substanțe pulverulente cum sunt praful, pudrele de toaletă, ipsos, făină etc. se distrug relativ repede datorită acțiunii unor factori externi ca: umiditate, curenți de aer etc.

Urmele vizibile create cu diverse substanțe colorate (vopsea, sânge, cerneluri, ulei etc.) se păstrează de asemenea o perioadă de timp foarte mare.

Obiectele din sticlă, porțelan, metal, ebonită, lemn lustruit și lăcuit etc. păstrează urmele ani de zile în condiții de mediu favorabile (în spații închise). Dacă ele se află în aer liber, timpul de conservare se reduce la câteva luni, săptămâni sau chiar zile.

Hârtia de calitate inferioară (poroasă) păstrează urmele numai pentru câteva ore, ele fiind absorbite în masa acesteia.

Urmele papilare expuse la acțiunea directă a soarelui și curenților de aer uscat și cald dispar relativ repede.

Acțiunea apei dacă nu este energică sau îndelungată, nu afectează în mod semnificativ calitatea urmelor papilare. Atunci când sunt descoperite pe obiecte umede, acestea trebuie mai întâi uscate la temperatura camerei, după care se încearcă relevarea lor.

Stabilirea vechimii relative a urmelor papilare reprezintă o problemă delicată a expertizei dactiloscopice. Nu se pot face decât aprecieri cu caracter orientativ în această privință, deoarece la ora actuală nu există metode și tehnici adecvate care să permită expertului sau specialistului dactiloscop să se pronunțe într-o manieră categorică asupra vechimii urmelor. Unele informații pot fi desprinse din analiza modului în care aderă pudrele folosite la relevarea urmelor, ori a timpului scurs până la evidențierea lor, atunci când relevarea se face de exemplu cu soluție de ninhidrină.

4.6. Fixarea și ridicarea urmelor de mâini.

Fixarea se face prin intermediul mijloacelor procesual-penale deja prezentate, respectiv prin proces-verbal, fotografie, film judiciar, schiță și desen.

La descrierea în procesul verbal se vor mai avea în vedere: menționarea numărului de urme descoperite, a tipului și subtipului de desen papilar precum

și a unui număr de cel puțin 2-3 detalii caracteristice pentru fiecare urmă în parte; obiectele pe care au fost descoperite, cu precizarea plasamentului specific și al orientării urmelor pe suprafața acestora; procedeele utilizate la relevare, fixare și ridicare; semnăturile specialistului criminalist, organului de urmărire penală și martorilor asistenți, depuse atât pe foliile adezive utilizate la ridicarea urmelor, cât și pe ambalajele în care acestea au fost introduse; numărul sigiliului aplicat pe ambalaje etc.

Sub raport tehnico - criminalistic, fixarea presupune în primul rând, fotografierea urmelor atât în cadrul ambianței generale a locului faptei, cât și în calitatea lor de obiecte principale, insistându-se asupra redării cu claritate a detaliilor caracteristice¹.

Fotografiile judiciare, schițele și desenele destinate fixării urmelor se anexează procesului verbal de cercetare la fața locului.

Ridicarea urmelor se face prin fotografiere, iar dacă acest lucru nu este posibil, prin transferarea pe peliculă adezivă², prin mulaj (în cazul urmelor de adâncime) sau prin ridicarea obiectului purtător ori a unei părți din acesta.

4.7. Interpretarea urmelor papilare la fața locului.

Prin interpretarea urmelor, specialistul criminalist oferă organului de urmărire penală, date și informații cu privire la:

- căile de acces în locul faptei și punctele prin care făptuitorul a ieșit din acesta;
- activitățile desfășurate de făptuitor și succesiunea lor;
- profesia făptuitorului (în măsura în care mâinile au fost mânjite cu substanțe specifice unui anumit domeniu de activitate);
- vârsta și înălțimea făptuitorilor. Vârsta se aproximează în funcție de dimensiunile urmelor papilare, putându-se aprecia că este vorba de un minor, adolescent sau adult. Înălțimea la care s-au creat urmele poate furniza indicii cu privire la talia persoanei³.
- degetul și mâna probabilă de la care provine urma (în funcție de modul în care a fost prins obiectul purtător, de plasamentul reciproc al urmelor constituite în grup, precum și în funcție de șanțurile de flexiune de la nivelul degetelor și palmelor);
- tipul și subtipul desenului papilar.

¹ E. Stancu, op. cit., pag. 160.

² Peliculele adezive pot fi transparente, de culoare albă, ori neagră, alegerea lor făcându-se în funcție de culoarea pudrelor folosite la relevarea urmelor.

³ R.I. Constantin, M. Rădulescu, op. cit., pag. pag. 156.

4.8. Procedee de relevare a urmelor papilare.

Relevarea urmelor papilare este operația tehnico-criminalistică prin care urmele invizibile sunt puse în evidență cu ajutorul unor substanțe și procedee fizice, chimice și optice¹.

Înainte de aplicarea unui procedeu sau altul, este necesar să se desfășoare o serie de operațiuni pregătitoare, menite să înlăture riscul deteriorării urmelor în timpul relevării. Astfel, obiectele umede nu vor fi tratate în starea în care au fost descoperite, ci numai după ce au fost lăsate să se usuce. Obiectele înghețate sau aflate în medii cu temperaturi scăzute, vor fi lăsate să se dezghețe, să se usuce și să ajungă la temperatura încăperii în care se face relevarea. Aplicarea prematură a oricărui procedeu de relevare provoacă distrugerea urmelor datorită apei sau condensului care apar la suprafața obiectelor.

4.8.1. Procedee fizice de relevare.

Pudrarea constă în aplicarea pe suprafața obiectelor a unor pulberi relevante cu grad mare de aderență și granulație foarte fină. Împrăștierea pulberilor se poate face prin *pensulare* sau *pulverizare*.

În cazul pensulării se folosește pensula cu păr de veveriță sau puf de struț, fibră de sticlă, ori pensula magnetică. Se recomandă a fi relevate prin pensulare, urmele aflate pe obiecte situate în plan orizontal sau care pot fi aduse în poziție orizontală. Pensula magnetică este întrebuințată în cazul urmelor papilare de pe hârtie atunci când relevarea se face cu pulbere de fier redus cu hidrogen.

Pulverizarea se face cu ajutorul unor dispozitive speciale sau a unor sprayuri și se aplică în cazul obiectelor aflate în plan vertical, care nu pot fi răsturnate în poziție orizontală. Excedentul de pudră apărut după pulverizare se înlătură cu pensula dactiloscopică.

Pudrele relevante trebuie să prezinte aderență selectivă, adică să adere doar la crestele papilare, nu și la suport. Se utilizează întotdeauna pudre a căror culoare contrastează cu cea a suportului pe care se face relevarea. În cazul obiectelor cu suprafața multicoloră, la relevare se folosesc pudre fluorescente.

Dintre substanțele folosite la pudrare, o largă răspândire o au: *ceruza* (carbonatul bazic de plumb); *negrul de fum*; *amestecul de negru de fum, cuarț și lycopodiu*; *pulberea de aluminiu (argenteratul)*; *oxidul de cupru*; *praful de xerox*, *pudrele fluorescente*; *amestecul de pulbere de fier redus cu hidrogen și negru de fum*; *Roșu de Sudan III etc.*

¹ I. Anghelescu și colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 132.

Fumizarea este un alt procedeu fizic de relevare, care se aplică pentru tratarea suprafețelor nichelate sau cromate. Procedeu folosește funinginea obținută prin arderea camforului, poliesterului sau chiar a unei lumânări fabricate pe bază de produse petroliere. Obiectul se așează în calea fumului ce rezultă în momentul arderii, funinginea aderând selectiv la crestele papilare. Excedentul de funingine se înlătură cu pensula dactiloscopică iar urma va apărea colorată în negru.

Metalizarea într-o cameră vidată. Metoda folosește vaporii de aur-cadmiu sau zinc-antimoniu-cupru, obținuți într-un spațiu vidat. Procedeu este deosebit de eficient pentru relevarea urmelor papilare de pe suprafețe cu asperități (hârtii de calitate inferioară, cărămizi etc.).

Relevarea cu cianoacrilat. Această tehnică este asemănătoare metalizării în camera vidată. Obiectul purtător de urme se introduce împreună cu o anumită cantitate de cianoacrilat într-o cameră cu spațiu de încălzire închisă ermetic, vaporii de cianoacrilat depunându-se selectiv la crestele papilare.

O tehnică relativ recentă care nu necesită utilaje și condiții speciale de lucru, constă în expunerea obiectului purtător de urmă, la vaporii produși de eterul de cianoacrilat (urmele se colorează în alb). Relevarea se bazează pe proprietatea grăsimilor secretate de glandele sebacee de a atrage moleculele vaporilor de cianoacrilat. În funcție de vechimea urmelor, timpul de relevare variază între 5-20 minute sau mai mult. Procedeu se aplică cu bune rezultate în cazul urmelor proaspete depuse pe obiectele cu suprafața lisă sau semiporoasă: cauciuc, piele, P.V.C., metale, obiecte din lemn vopsit sau lăcuit etc. Eterul de cianoacrilat se livrează în plicuri închise ermetic sau în recipiente de sticlă¹.

Relevarea cu izotopi radioactivi². Pentru relevare se folosesc izotopii de argint radioactivat, sau de carbon 14 în formă de aldehydă formică, ori soluție de acid stearic în benzol. Izotopii marchează proteinele din transpirație și sunt folosiți cu bune rezultate la relevarea urmelor de pe suporturi textile³.

¹ Soluția de „Super Glue” poate fi folosită la relevarea urmelor latente de pe pungi de plastic, benzi adezive, sticle, suporturi vegetale etc. Soluția se introduce într-un vas de sticlă acoperit, așezat pe o placă din tablă deasupra unei surse de căldură. Pentru a spori umiditatea din interiorul vasului, se introduce un pahar cu apă, alături de obiectul presupus purtător de urme, după care se pornește sursa de căldură timp de 8-10 minute. Urmele se colorează în alb.

² C. Suci, op. cit., pag. 222.

³ Pentru marcarea urmelor, obiectele se introduc într-o instalație specială, după care se spală, se usucă și se pun în contact direct cu emulsia unui film Roentgen, timp de 24-48 ore, operațiunea desfășurându-se în condiții de obscuritate deplină.

Relevarea urmelor cu un dispozitiv cu câmp electric de medie frecvență. Procedul are la bază proprietatea energiei electrostatice de a atrage și reține la suprafața obiectelor o anumită cantitate de substanțe pulverulente. Ca pudră relevantă se folosește argenteratul. Relevarea este posibilă doar dacă urmele sunt depuse pe materiale izolante, rău conducătoare de electricitate. Suprafața pe care se află urmele se așează înspre recipientul metalic în care se găsește argenteratul. În momentul activării aparatului la rețeaua electrică, argenteratul va fi atras de energia electrostatică și va adera la urmele papilare. Surplusul de pudră relevantă se înlătură cu un burete umezit. Procedul este eficient pentru relevarea urmelor papilare cu vechime mai mare. Urmele relevate în acest mod au o rezistență atât de mare, încât devine dificilă chiar acțiunea intenționată de distrugere a lor¹.

4.8.2. Procedee chimice de relevare.

Relevarea are la bază colorarea urmelor datorită reacțiilor care au loc între substanțele chimice utilizate ca reactivi și componentele transpirației (săruri, aminoacizi etc.).

Procedeele chimice se aplică cu preponderență în laborator, deoarece tehnicile de relevare sunt mai complicate și necesită asigurarea unor condiții speciale de lucru, și un timp mai îndelungat de relevare. De la această regulă, există totuși o excepție, respectiv atunci când se impune evidențierea urmelor pe pereți sau obiecte care nu pot fi ridicate din locul faptei. În această situație se folosește vaporizarea cu iod.

Vaporizarea cu iod. Relevarea urmelor se face cu un dispozitiv special (vaporizator) format dintr-un recipient de sticlă cu aspect tubular, în care se introduc cristale de iod metalic. Recipientul este prevăzut la unul din capete cu o pară de cauciuc, cu ajutorul căreia se produce curentul de aer necesar proiectării vaporilor de iod pe suprafața cercetată. Celălalt capăt al recipientului are forma unei ventuze și asigură împrăștierea vaporilor de iod pe obiectul purtător de urme. Pentru obținerea vaporilor, recipientul în care se află cristalele de iod metalic se încălzește timp de 50-60 secunde la temperatura degajată de mână persoanei care-l folosește. La contactul cu vaporii de iod, urma se colorează în galben-marونی. Stabilitatea urmei este însă foarte redusă și de aceea se impune fotografierea ei imediată². În schimb, procedul se poate repeta de mai multe ori dacă din diverse motive urma nu a putut fi fotografiată în timp util.

¹ V. Farcașiu - Noi metode de relevare și ridicare a urmelor papilare și de încălțăminte - în culegerea „Prezent și perspectivă în știința criminalistică”, Editura M.I., București, 1979.

² Pentru a-i asigura o stabilitate sporită și un grad de contrast ridicat, peste suprafața urmei se întinde un strat subțire de pastă dedextrină.

Relevarea cu soluție de ninhidrină.

Ninhidrina reacționează cu aminoacizii din transpirație și colorează urmele în roșu violet. Pentru relevare se prepară o soluție de 100 ml acetonă și 0,8 gr. ninhidrină (soluția se lasă să se omogenizeze 24 ore), care se aplică pe obiectul purtător de urme cu ajutorul unui tampon de vată. Se poate proceda și la cufundarea obiectului în soluție, după care acesta este lăsat să se usuce la temperatura camerei sau în fața unui bec electric de 100 W. Timpul de relevare depinde de vechimea urmelor (1 – 2 ore, respectiv 3 zile sau mai mult în cazul urmelor vechi). Procedeu este utilizat în special la relevarea urmelor papilare de pe hârtie poroasă, la care nu este posibilă aplicarea metodelor fizice de relevare.

Relevarea cu soluție de Roșu de Sudan III¹. Obiectul purtător de urme se introduce în soluția de Roșu de Sudan III, unde va fi ținut timp de 24 de ore la o temperatură de 40°C, apoi se spală în apă rece și se usucă. Urmele se colorează în roșu-cărămiziu.

Relevarea cu soluție de nitrat de argint. Soluția de nitrat de argint reacționează cu clorurile din transpirație, colorând intens urmele papilare. Concentrația soluției de nitrat de argint trebuie să fie de 8% în apă distilată, atunci când se relevă urme de pe hârtie sau lemn și de 20% pentru urmele de pe obiectele de sticlă și porțelan².

Relevarea cu acid fluorhidric. Procedeu se folosește la relevarea urmelor papilare de pe sticlă, atunci când suprafața acesteia este acoperită cu un strat de grăsime. Urmele papilare se vor releva în relief, deoarece acidul fluorhidric corodează sticla numai în locurile în care nu întâlnește grăsimi.

Relevarea cu o soluție alcoolică de rodamina B. Urmele relevate prin acest procedeu sunt invizibile în lumină albă, însă pot fi evidențiate în spectrul ultraviolet, în care dobândesc o fluorescență portocalie.

Alte procedee chimice de relevare constau în folosirea reactivului „DEMAC” (care intră în reacție cu ureea din transpirație) sau a soluției de leucoverdemalachit (utilizată cu preponderență la urmele formate prin depuneri de sânge)³.

4.8.3. Procedeele optice de relevare. Un prim procedeu utilizează radiația laser, care provoacă o fluorescență specifică substanțelor secrete

¹ Pentru preparare se folosesc: 500 ml alcool etilic cu concentrația de 70° și 40 mg de Roșu de Sudan III. Alcoolul se fierbe, după care se adaugă cele 40 gr Roșu de Sudan III, amestecul rezultat fiind lăsat să se omogenizeze timp de 24 ore. Înainte de folosire soluția se răcește și se filtrează.

² C. Suci – op. cit., pag. 219.

³ E. Stancu – op. cit., pag. 108.



de glandele sebacee. Un al doilea procedeu folosește dispersia luminoasă a unei raze de lumină incidentă, imaginea urmei fiind obținută cu ajutorul unor filtre electronice. Ambele procedee sunt nedistructive și pot fi reluate de câte ori este necesar¹.

4.9. Tehnica amprentării (obținerea impresiunilor model pentru comparație).

Amprentarea persoanelor.

Amprentarea cu tuș tipografic. Tușul tipografic se întinde cu ajutorul unui rulou pe o placă din zinc, sticlă sau material plastic cu suprafață netedă, după care fiecare deget se rulează pe placă și apoi pe fișa dactiloscopică destinată obținerii impresiunilor papilare. Pentru obținerea unor impresiuni de calitate, înainte de amprentare, mâinile persoanei se degresează cu alcool.

Amprentarea chimică. Tehnica are la bază reacția care se produce între două substanțe chimice incolore care se colorează atunci când intră în contact direct. Degetele se rulează pe o păslă îmbibată cu soluția uneia din aceste substanțe și apoi pe o hârtie specială impregnată pe una din suprafețe cu cea de a doua substanță. Impresiunile papilare se colorează instantaneu, într-o nuanță indigo închis spre negru.

Amprentarea specială se face când este necesară examinarea poroscopică și crestoscopică a urmelor papilare. Impresiunile pentru comparație se obțin prin aplicarea unor tehnici speciale de amprentare. Pentru aceasta se folosește un amestec de ceară galbenă, colofoniu, spermanțet și seu, pe care se rulează mai întâi degetul, și apoi pe o bucată de celuloid transparent care permite proiectarea impresiunii pe un ecran și examinarea ei la o scară mărită².

Amprentarea cadavrelor. Tehnicile de amprentare diferă în raport cu starea în care acestea au fost descoperite.

La cadavrele la care s-a instalat rigiditatea cadaverică, înainte de amprentare se acționează asupra articulațiilor prin mișcări forțate de flexiune și extensie, sau se introduc mâinile într-un vas cu apă caldă. Tușul tipografic se întinde pe degete direct cu ruloul, impresiunile obținându-se apoi cu ajutorul unei spatule speciale, de formă semicirculară.

Cadavrele deshidratate. Amprentarea lor este mai dificilă deoarece pielea prezintă multe depresiuni (zbârcituri). Pentru reconstituirea aspectului inițial al degetelor se injectează sub piele unul din următoarele lichide: apă caldă, glicerină diluată cu alcool, ulei de parafină, sau vaselină lichidă. După injectare se

¹ E. Stancu – op. cit., pag. 108.

² E. Locard, Manuel de technique policiere - Ed. Payot, Paris, 1948, pag. 47-49; E. Stancu, op. cit., pag. 102.

procedează la amprentarea imediată a cadavrului. Această tehnică se aplică și în cazul cadavrelor care au stat în apă un timp mai îndelungat.

Cadavrele care au intrat în putrefacție sunt dificil de amprentat datorită fragilității extrem de mari pe care o are pielea. De aceea se procedează la decuparea și fotografierea ei prin transparență.

Pentru amprentarea cadavrelor descoperite în apă la care a început procesul de putrefacție, se folosește procedeul numit „mănușa morții” (pielea se desprinde de pe fața și dosul palmei, precum și de pe degete, întocmai ca o mănușă). Mănușa se introduce într-o soluție de alcool etilic și glicerină unde se ține câteva zile, după care se umple cu vată sau ceară și se amprentează.

Cadavrele mumificate se amprentează după ce în prealabil degetele și palmele au fost tratate cu o soluție de potasiu în apă (concentrație 3%). Se pot obține și mulaje ale degetelor cu ajutorul latexului, alginatului sau siliconului.

4.10. Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza dactiloscopică.

Obiectivul principal al expertizei dactiloscopice îl constituie identificarea persoanei pe baza urmelor ridicate din locul săvârșirii infracțiunii. Totodată prin expertiză mai pot fi rezolvate următoarele probleme:

- dacă obiectul pus la dispoziția expertului este purtător de urme papilare și care este numărul acestora;
- regiunea anatomică a corpului care a creat urma (dacă urma este digitală, palmară sau plantară);
- mâna și degetul care au creat urma;
- dacă urma prezintă suficiente elemente individuale de identificare;
- tipul, subtipul și varietatea desenului papilar;
- mecanismul de formare a urmei;
- vechimea relativă a urmei.

În cazul urmelor colorate, prin expertiză se poate stabili și substanța cu care a fost mânjită mâna.

4.11. Identificarea dactiloscopică asistată de calculator.

Utilizarea calculatorului pentru efectuarea automată a comparărilor s-a impus ca o cerință esențială a creșterii operativității în exploatarea bazelor de date dactiloscopice, al căror volum devenise atât de mare, încât compararea manuală era extrem de greoaie și fără rezultate imediate. În prezent se folosesc mai multe sisteme de prelucrare și comparare automată a urmelor, bazate pe recunoașterea desenelor cu ajutorul ordinatorului.

Astfel, în Japonia, începând cu anul 1982 a fost pus la punct un sistem capabil să citească automat detaliile caracteristice ale creștelor papilare (capete

și bifurcații), să le codifice și să le introducă în memorie. Sistemul calculează distanța fiecărui detaliu față de două axe de coordonate precum și unghiul pe care-l formează cu una din aceste axe. În același timp, ordinatorul înregistrează poziția reciprocă dintre detalii, numărând crestele care le separă. Rezultatele acestor operațiuni sunt transformate în date numerice care sunt introduse în baza de date. Ordinatorul are o viteză de comparare considerabilă, identificarea făcându-se într-un timp de 1,3 milisecunde dacă se compară impresiune cu impresiune.

Un al doilea sistem automat de identificare a urmelor digitale și amprentelor este sistemul MORFO.¹ Sistemul, denumit AFR (sau AFIS) compară urma digitală ridicată de la locul faptei cu amprente aflate într-o bancă de date în care pot fi stocate mai multe milioane de amprente, iar în final selectează o scurtă listă de candidați.² Concluzia de identitate sau neidentitate este formulată de specialistul dactiloscop, care compară urma cu fișele dactiloscopice ale persoanelor indicate de calculator.

Avantajul major pe care-l prezintă acest sistem este că pot fi comparate automat chiar și urme de slabă calitate, respectiv urme fragmentate sau care nu conțin centrul desenului papilar. Detaliile caracteristice ale creștelor papilare sunt stabilite și codificate de calculator, însă operatorul are posibilitatea să efectueze corecturile care se impun atunci când are îndoieli cu privire la modul în care au fost localizate și interpretate. În același timp, ordinatorul oferă posibilitatea îmbunătățirii calității urmelor îmbâcsite sau neclare. Fiecare urmă sau amprentă este redată în 256 nuanțe de gri și este stocată pe un disc optic digital.

În România se folosește Sistemul AFIS 2000 – PRINTRAK care facilitează introducerea impresiunilor și urmelor papilare prin scanare. Scannerul preia imaginea urmei direct de pe pelicula adezivă de folio sau de pe fotografie, pe care o poate vizualiza ulterior. Impresiunile papilare pot fi stocate chiar și pe viu, împreună cu fotografia persoanei căreia îi aparțin. Impresiunile se stochează prin simpla rulare a degetului pe un dispozitiv special. Această aplicație se poate folosi mai ales pentru identificarea persoanelor care folosesc mai multe nume.³

¹ Sistemul a fost pus la punct de Societatea MORFO-SYSTEMS cu sedii în Franța și SUA și are două variante: AFR (Automatized Fingerprint Recognition System) și AFIS (Automated Fingerprint Identification System).

² Gh. Pășescu, R.I. Constantin – op. cit., pag. 282.

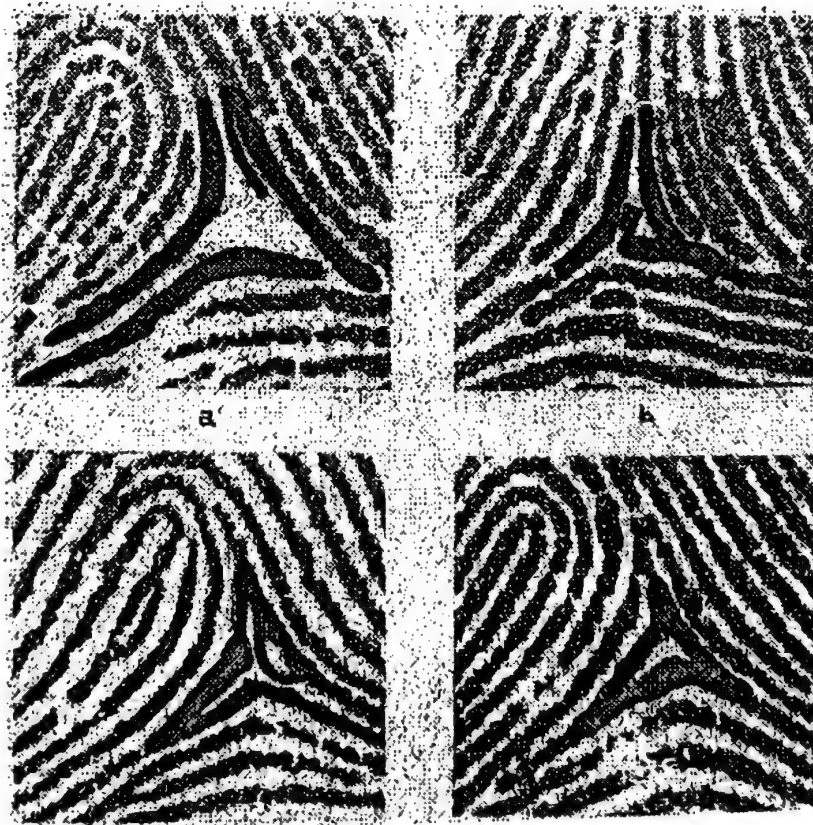
³ Idem.

Regiunile desenelor papilare digitale



a) regiunea marginală; b) regiunea centrală; c) regiunea bazală

Diferite tipuri de delte albe

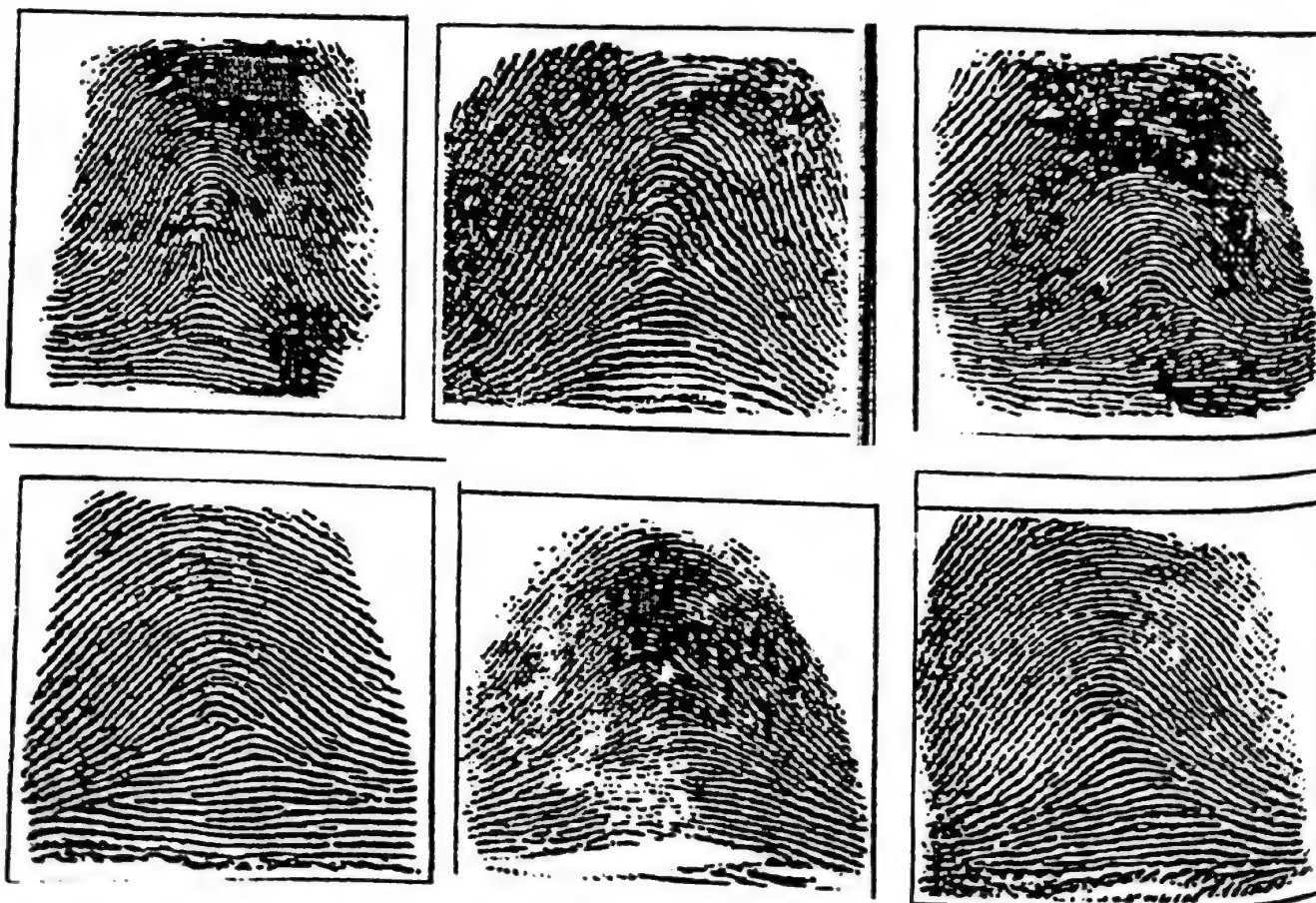


Diferite tipuri de delte negre



Clasificarea desenelor papilare digitale

Tipul „ARC”



Tipul „LAT”

Dextrodeltice



Sinistrodeltice



Tipul „CERC” (BIDELTIC)



Cercuri concentrice



Lațuri gemene



Bideltic laț spiral stânga



Bideltic buzunar

Tipul „POLIDELTIC” (COMBINAT)

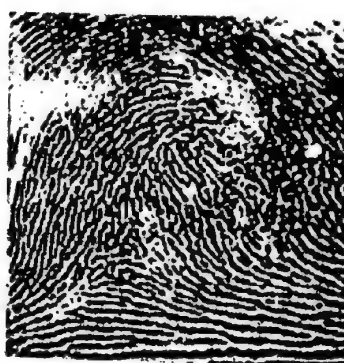


Trideltice

Tipul „AMORF”

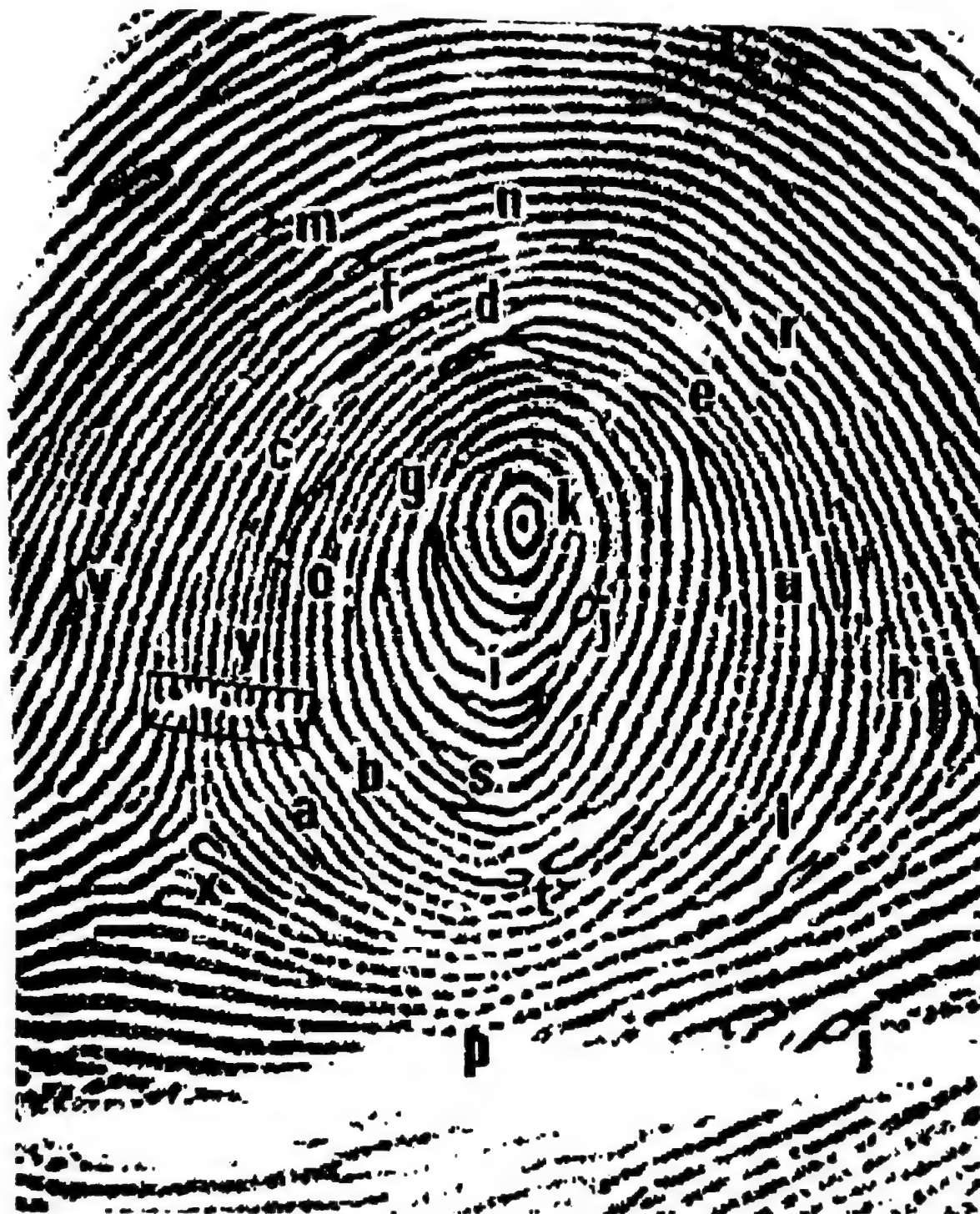


Subtipul nedefinit



Subtipul danteliform

Detaliile caracteristice ale creștelor papilare



a - început de creastă papilară; b - sfârșit de creastă papilară; c - bifurcație; d - trifurcație; e - ramificație; f - contopire de crește papilare; g - contopire simplă; h - fragment de creastă papilară; i - butonieră, j - inel; k - inel punctat; l - depășire de crește papilare; m - creastă aderentă; n - întrerupere de creastă papilară; o - punct papilar; p - grup de crește papilare; r - triunghiul capetelor de crește papilare; s - anastomoza (podețul); t - devierea de crește papilare; Ț - crește papilare alternative; u - intersecția de crește papilare; v - reîntoarcerea de creastă papilară; x - cicatricea.

Coincidența detaliilor caracteristice dintre urmă și impresiune

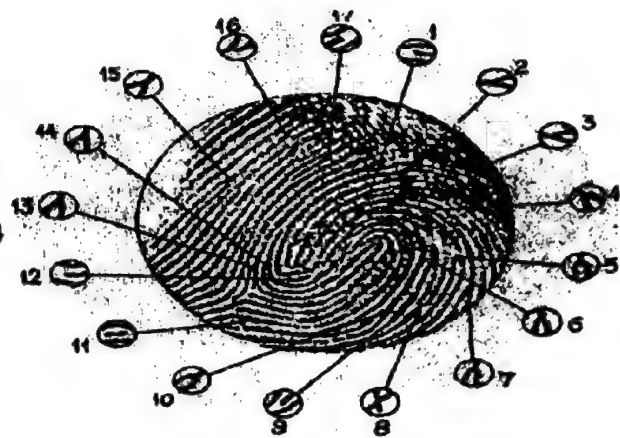
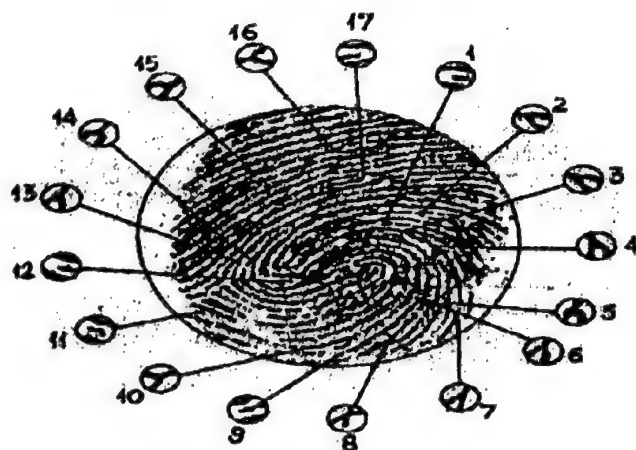
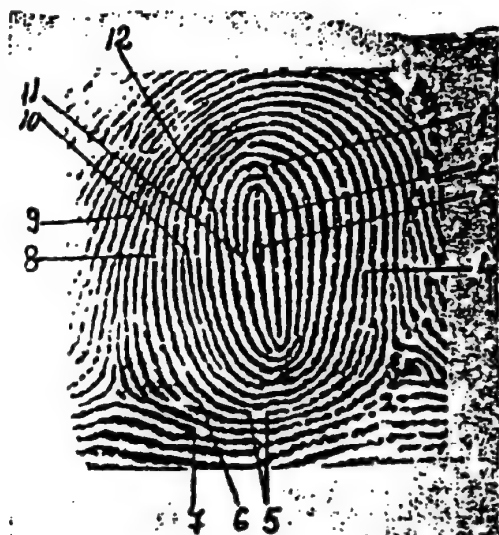
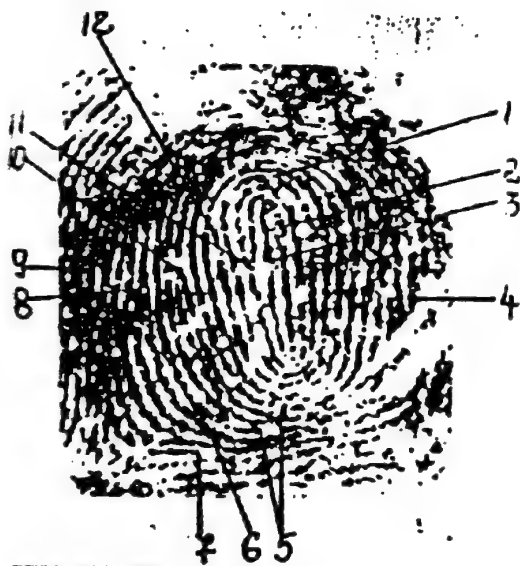
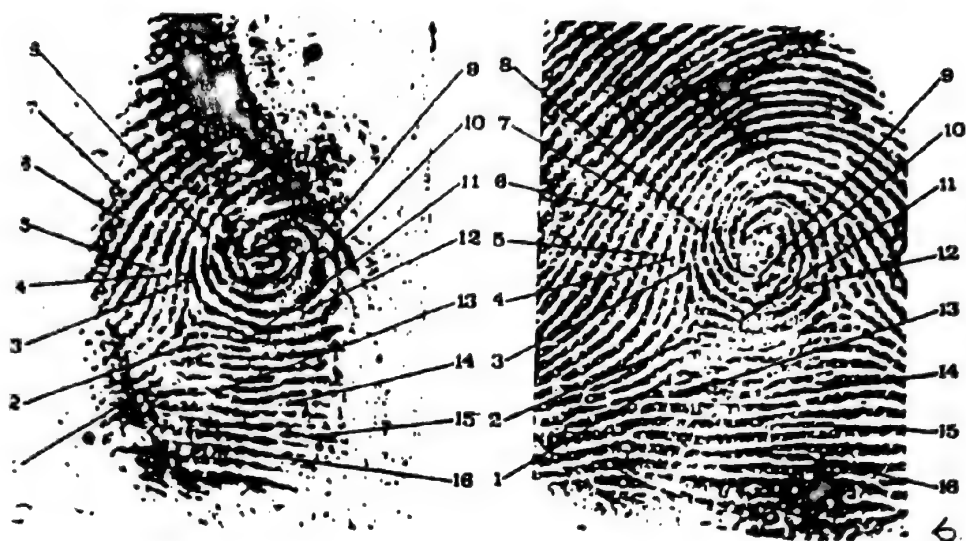
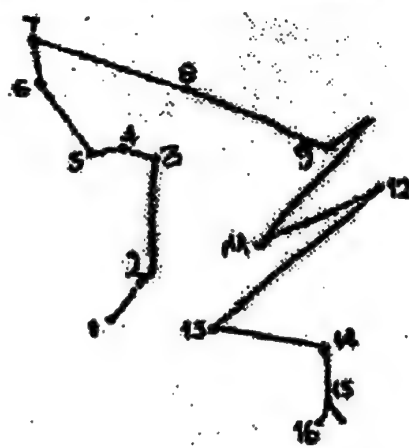
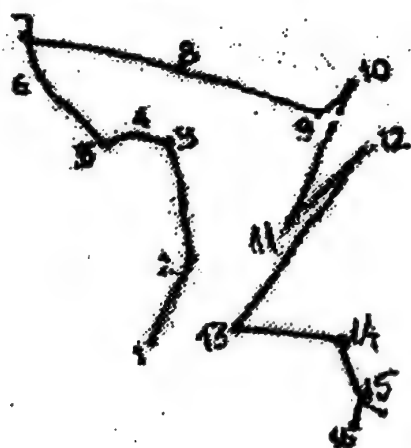
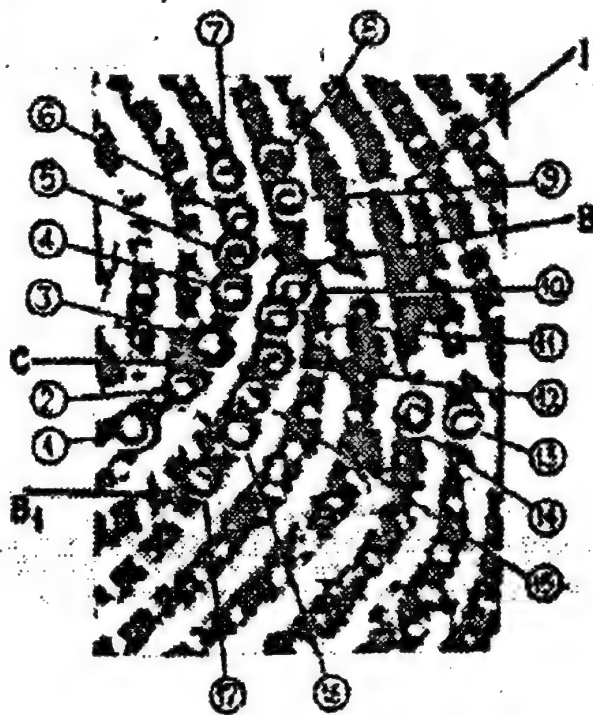
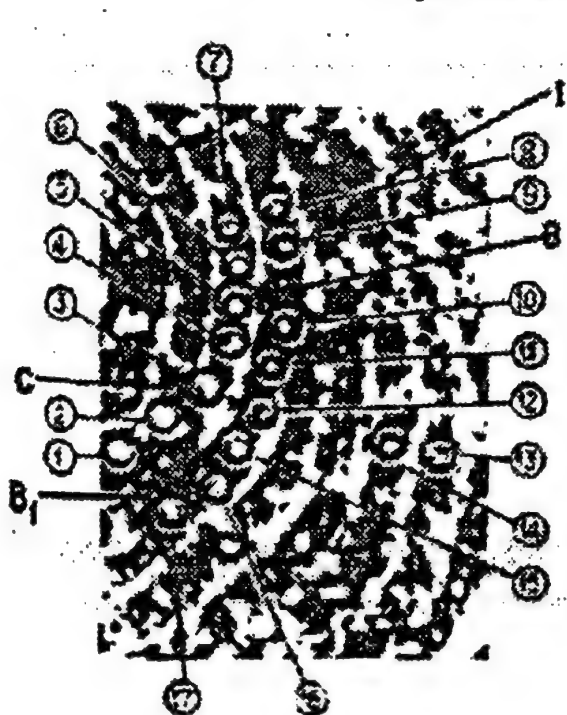
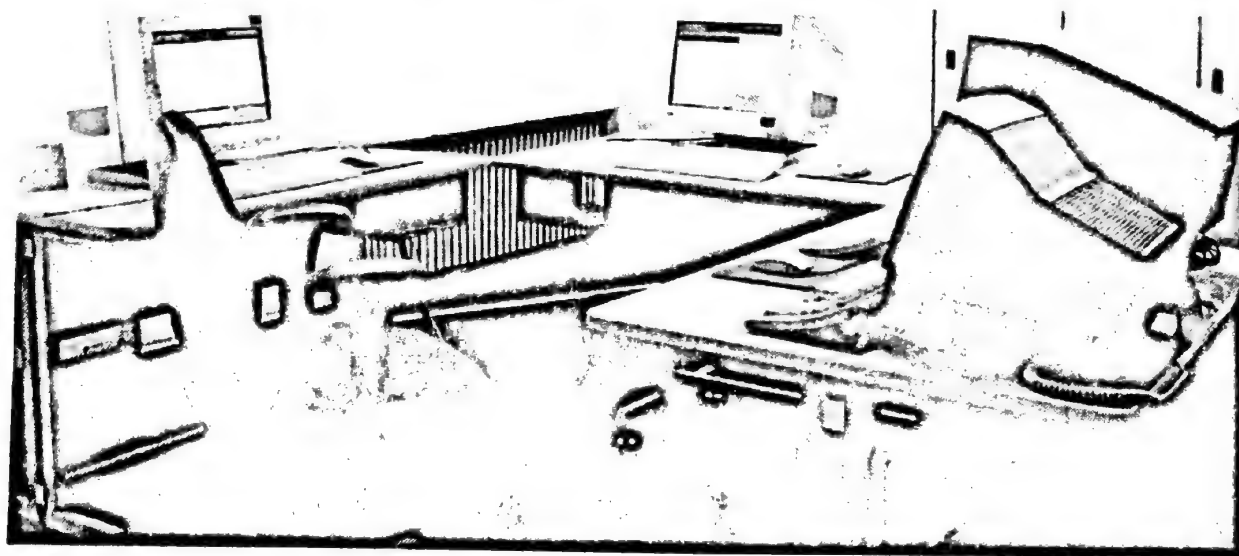


Diagrama punctelor caracteristice coincidente



Coincidența elementelor de poroscopie și crestoscopie dintre urme și modelul de comparație





5. Cercetarea criminalistică a urmelor de picioare.

5.1. Urmele de picioare. Noțiune, clasificare.

Urmele de picioare se formează în timpul deplasării (mers obișnuit, alergare, sărituri) sau staționării și sunt, de regulă, urme statice, de suprafață sau de adâncime. Cele de suprafață iau naștere prin stratificare sau destratificare și pot fi vizibile sau latente. Uneori, datorită alunecării piciorului pe diverse suprafețe, urmele au caracter dinamic.

Urmele formate în timpul staționării reproduc de cele mai multe ori în întregime talpa piciorului sau încălțăminte, oglindind destul de fidel caracteristicile generale și particulare ale tălpii. Cele formate în mers redau într-o măsură mai mică imaginea integrală a tălpii, cu excepția cazurilor în care s-au imprimat în diverse substanțe pulverulente (nisip, praf, ciment) ori în zăpadă, argilă etc. Ele oglindesc totuși un număr suficient de caracteristici care pot servi la determinări de grup sau la identificări individuale.

După factorul creator, urmele de picioare se clasifică în:

- urme plantare (ale piciorului desculț);
- urme create de piciorul semiîncălțat (cu ciorap);
- urme de încălțăminte.

Urmele plantare sunt cercetate atât din punct de vedere dactiloscopic, cât și traseologic. Sub aspect traseologic, cercetarea vizează: lungimea totală a urmei; lungimea și lățimea în regiunea metatarsofalangiană, tarsiană și a călcâiului; forma, lungimea și dispunerea degetelor; polidactilia; degetele lipsă; unghiul format între linia care unește vârfurile degetelor și linia orizontală care trece pe la baza degetului mare; platfusul; arcuirea pronunțată a boltei; malformațiile din diverse

regiuni; cicatricele, bățaturile (ultimele sunt analizate după formă, dimensiuni și plasament) etc.

Urmele create de piciorul semiîncălțat oglindesc aproximativ aceleași caracteristici de ordin traseologic ca și urma plantară și pot fi folosite chiar pentru individualizare, deoarece un plus de informații sunt oferite de țesătura, rupturile sau cusăturile ciorapului. În locurile în care ciorapul este rupt, se poate imprima și desenul papilar de pe planta piciorului.

Urmele de încălțăminte. Urmele de încălțăminte sunt descoperite cu o frecvență mai mare comparativ cu urmele plantare sau urmele create de piciorul semiîncălțat. Ele conțin caracteristici care pot conduce la stabilirea tipului de încălțăminte (pantof, adidas, cizmă etc.) și chiar la identificarea individuală a acesteia.

Caracteristicile generale care servesc la determinări de grup, sunt reprezentate de: lungimea totală a urmei; lungimea și lățimea pingei (măsurată în porțiunea cea mai largă¹); lungimea și lățimea glengului² (măsurată în zona cea mai îngustă); lățimea și forma tocului; forma vârfului urmei de încălțăminte³; desenul caracteristic al tălpii și modul de prindere a acesteia (în cuie, cusută, lipită etc.) etc.

Caracteristicile particulare care servesc la individualizare sunt generate de uzura specifică și reparațiile la care a fost supusă încălțăminte. Din acest punct de vedere sunt reprezentative pentru identificare: rupturile tălpii (la care se analizează dimensiunile, forma și plasamentul specific), peticele folosite la reparare, forma cuielor cu care a fost prinsă talpa și locurile în care acestea s-au desprins, blacheurile aplicate pe vârfuri sau tocuri etc.

5.2. Cărarea de urme.

Cărarea de urme este alcătuită din urmele de picioare formate consecutiv în timpul deplasării (în mers sau în fugă).

Elementele principale care se analizează la cărarea de urme sunt:

- *axa cărării de urme* - este linia mediană care separă urmele lăsate de piciorul stâng, de urmele piciorului drept. Examinarea ei permite stabilirea direcției de mișcare (vârful liniei indică direcția de deplasare);

- *linia mersului* - este o linie frântă care unește puncte de același fel ale urmelor consecutive create de piciorul drept și stâng (de exemplu, linia care unește centrele vârfurilor sau tocurilor);

¹ Pentru măsurători se folosește un dreptunghi cu laturi tangente la punctele extreme ale urmei.

² Glengul este porțiunea cuprinsă între linia terminus a pingei și linia care marchează începutul tocului.

³ Cele mai răspândite vârfuri au formă rotundă, dreptunghiulară prelungită și ascuțită.

- *lungimea pasului* - se măsoară între puncte de același fel ale urmelor consecutive create de piciorul stâng și drept, pe o *linie paralelă* cu axa cărării¹. Ea reprezintă media aritmetică a măsurărilor efectuate de-a lungul întregii cărări de urme;

- *lățimea pasului* - este distanța dintre două puncte de același fel ale piciorului drept și stâng, măsurată pe o linie perpendiculară pe axa cărării de urme (recomandat este ca măsurătorile să se efectueze între călcâie sau tocuri, deoarece variațiile între pași sunt mai reduse);

- *unghiul de mers* este format la întretăierea dintre mediana fiecărei urme și axa cărării de urme. Valorile unghiului de mers se stabilesc la fiecare pas, deoarece deschiderea pasului variază pentru fiecare picior. Unghiul de mers diferă de la o persoană la alta, precum și în raport cu vârsta și sexul². *Unghiul de mers este pozitiv* dacă vârfurile urmei sunt orientate către exterior și *negativ* când sunt dispuse spre interior. Sunt foarte rare situațiile în care axele urmelor sunt paralele cu axa cărării, această împrejurare fiind o particularitate importantă în identificarea persoanei care le-au creat.

5.3. Interpretarea urmelor de picioare la fața locului.

Prin interpretarea acestei categorii de urme, specialistul criminalist oferă organului de urmărire penală date cu privire la:

- drumul pe care s-a deplasat făptuitorul înspre locul faptei;
- căile de acces folosite pentru a pătrunde în acest loc și pentru a-l părăsi;
- drumul parcurs și activitățile desfășurate în locul săvârșirii infracțiunii;
- numărul, sexul, vârsta, talia și greutatea aproximativă a făptuitorilor;
- tipul de încălțăminte purtată: pantof, bocanc, cizmă, adidas ș.a.m.d.;
- dacă persoana care a creat urmele prezintă defecte anatomice, poartă încălțăminte ortopedică sau a transportat o anumită greutate;
- viteza de deplasare (dacă a mers normal sau a fugit);
- eventualele stări psihice sau patologice (boală, beție, neliniște)³;
- încercările de ascundere a direcției de deplasare etc.

Referitor la încercările de mascare a direcției de deplasare, precizăm că se folosesc mai multe procedee, cele mai utilizate fiind deplasarea cu spatele⁴ sau deplasarea pe propriile urme lăsate în timpul mersului cu spatele etc.

¹ Lungimea pasului la bărbați este de circa 70-90 cm, iar la femei este mai mică cu aproximativ 20 cm, fiind de 50-60 cm.

² Unghiul de mers are valori mai mici la femei, copii, bătrâni.

³ Aceste date sunt sugerate de dispunerea dezordonată a urmelor în cadrul cărării.

⁴ Linia de direcție a mișcării are un aspect frânt, iar cărarea conține urme de alunecare-târâre îndreptate pe direcția tocurilor. Lungimea pasului este mai mică, iar lățimea exagerată. Totodată, unghiul de mers este negativ și are valori mici, iar urmele de adâncime sunt create în mod nefiresc, ele având o adâncime mai mare la vârfuri și mai mică la tocuri.

Conservarea urmelor de picioare la fața locului se impune ori de câte ori condițiile de mediu sau atmosferice sunt nefavorabile. Pentru a asigura integritatea fizică a urmelor, acestea se acoperă cu cutii de carton care nu emană mirosuri. Urmele de picioare descoperite în încăperi se acoperă cu o coală albă de hârtie, evitându-se folosirea obiectelor de îmbrăcăminte care degajă mirosuri puternice. În cazul urmelor create în zăpadă, dacă temperatura mediului ambiant crește, se procedează la ridicarea urgentă a acestora, pentru a preîntâmpina topirea zăpezii.

5.4. Ridicarea urmelor de picioare.

Procedeele folosite la ridicare sunt următoarele:

- *ridicarea prin fotografiere.* Prin fotografiere se înregistrează atât dispunerea individuală și de ansamblu a urmelor în locul faptei, cât și imaginea separată a fiecărei urme, pentru a reda integral caracteristicile generale și particulare ale acesteia;

- *desenarea* – este folosită pentru a evidenția totalitatea urmelor de pași care alcătuiesc cărarea de urme, precum și fiecare urmă privită izolat. Se întrebuintează hârtie de calc și un geam de sticlă care se fixează în așa fel încât să nu intre în contact direct cu urma. Prin desenare pot fi reproduse caracteristicile referitoare la forma și dimensiunile urmelor, precum și elementele cărării de urme;

- *ridicarea cu benzi adezive* – se aplică în cazul urmelor plantare latente evidențiate prin pudrare;

- *ridicarea obiectului purtător;*

- *ridicarea prin mulaj* – procedeul este utilizat în cazul urmelor de adâncime. În funcție de natura și consistența suportului pe care s-a format urma, pentru confecționarea mulajului se folosesc diferite materiale, cum sunt: ipsosul, amestecul de ipsos - ciment, parafina, diverși polimeri, sulful topit etc.

Tehnica executării mulajului.

Operațiuni pregătitoare. Înainte de efectuarea propriu-zisă a mulajului se studiază cu atenție urma pentru a stabili proprietățile suportului pe care se află și a alege procedeul și materialele care se vor folosi. Materialele utilizate la prepararea mulajului trebuie să prezinte o serie de însușiri dintre care cele mai importante sunt:

- să oglindească fidel relieful urmei - în momentul turnării, materialul trebuie să pătrundă în cele mai fine detalii ale urmei și să rețină configurația acestora;

- să nu provoace deformarea urmei;

- să poată fi desprinse cu ușurință de pe urmă.

O primă operațiune pregătitoare este fixarea fotografică a urmei în starea în care a fost descoperită. În acest sens se execută fotografia urmei în calitate de obiect principal al infracțiunii și fotografia de detaliu. Se procedează apoi la

toaletarea urmei, adică la îndepărtarea corpurilor străine apărute ulterior formării ei. Astfel, corpurile solide se scot din urmă cu mâna înmănușată sau cu penseta, apa cu ajutorul hârtiei de filtru sau a unei seringi, ori cu o pară de cauciuc. Atenție deosebită se acordă firelor de iarbă de pe fundul urmei, deoarece dacă au fost doar călcate, orice atingere a lor poate conduce la alterarea urmei.

Executarea mulajului de ipsos. Pentru obținerea mulajului se recomandă ipsosul dentar, însă poate fi folosit și ipsosul pentru modelare. Amestecat cu apă, formează o pastă fluidă care după întărire reproduce forma, dimensiunile și plasamentul tuturor concavităților în care a pătruns.

Pentru preparare, ipsosul se amestecă cu apă într-un vas de cauciuc sau plastic, astfel încât să se obțină o pastă suficient de fluidă (de consistența smântânii) care se toarnă peste urmă cu ajutorul unui șpaclu. Dacă urma se situează în plan orizontal, pasta se toarnă de la mijlocul ei, astfel încât să acopere în întregime suprafața urmei. La urmele situate în plan înclinat, pasta de gips se aplică de la bază și nu din partea superioară, întrucât ar putea distruge elementele de relief ale acestora. În cazul urmelor insuficient de adânci, pentru a preveni împrăștierea ipsosului, se procedează la împrejmuirea lor cu o bandă metalică sau din plastic.

După turnarea primului strat de ipsos se face *armarea și sigilarea mulajului*. *Armarea* se face cu bucăți de lemn înmuiate în apă sau cu materiale textile, sârmă etc. și are rolul de a preveni crăparea mulajului. *Sigilarea* constă în confecționarea unor etichete care se leagă cu sfoară de materialele folosite la armare. Capătul dinspre etichetă se sigilează cu ceară roșie. Peste armătură se toarnă un alt strat de gips cu o consistență mai mare, în așa fel încât grosimea totală a mulajului să fie de 3-4 cm. După ce gipsul a făcut „priză”, mulajul se detașează de urmă¹. Dacă se desprinde greu, se sapă cu șpaclul de jur-împrejur și se scoate cu sol cu tot. Mulajul se lasă să se usuce timp de 24 de ore și apoi se introduce într-un vas cu apă în care solul se înmoaie și cade. În mod excepțional, solul lipit de mulaj se înlătură după înmuiere cu o pensulă moale. Pentru a împiedica aderarea solului la mulaj se recomandă ca înainte de aplicarea primului strat de gips, să se pulverizeze peste urmă un strat fin de ulei².

La urmele formate în nisip, datorită fragilității, înainte de turnarea gipsului se procedează la întărirea lor prin pulverizarea unui strat subțire de șerlac sau colodion și apoi a unui strat de ulei.

¹ Întărirea gipsului de face într-un interval de 30-60 minute, în funcție de temperatura mediului ambiant.

² Tehnica este aplicabilă urmelor descoperite în solul moale (noroi, argilă).

Urmele formate în zăpadă pot fi ridicate cu mulaj de gips, însă este necesar ca mai întâi pe suprafața lor să se cearnă ipsos și să se pulverizeze apă. Operațiunea se repetă de 2-3 ori pentru a obține un strat protector suficient de gros. Pasta de gips care se aplică peste acest strat se prepară cu apă rece, într-un vas care se ține în zăpadă.

Urmele din zăpadă pot fi ridicate și cu diverși polimeri sau cu sulf topit. Folosirea sulfului topit are la bază proprietatea acestuia de a se răci rapid fără a-și pierde prea repede fluiditatea. Sulful se topește într-un vas de aluminiu la foc potrivit, agitând în permanență ca să nu formeze pojghiță, după care se toarnă într-un rezervor amenajat din zăpadă, care comunică cu urma printr-un canal de scurgere. În acest fel, sulful preia temperatura zăpezii și întrucât nu-și pierde fluiditatea, pătrunde în toate adânciturile urmei fără riscul ca aceasta să fie topită.² După ce primul strat de sulf s-a solidificat, se aplică un al doilea strat, mulajul putând fi ridicat după câteva ore de la turnare (însă cu foarte multă atenție, deoarece este încă fragil; el dobândește o bună rezistență după minimum 24 ore).

5.5. Obținerea modelelor pentru comparație.

În cazul urmelor de suprafață, pentru obținerea modelelor de comparație se desfășoară următoarele activități:

- pe o placă din sticlă sau material plastic se întinde tuș tipografic într-un strat subțire, uniform răspândit;

- se solicită persoanei să calce mai întâi pe placa astfel pregătită și apoi pe o coală de hârtie albă. Se vor preleva mai multe modele de comparație, respectiv: stând pe loc în poziție normală, stând pe loc cu greutatea lăsată pe partea exterioară a tălpii, și stând pe loc cu greutatea pe partea interioară. Se vor preleva de asemenea mai multe modele de comparație în poziția de pornire în mers;

- se obțin modele de comparație pentru cărarea de urme, fiind necesar ca persoana să se deplaseze pe o coală albă de hârtie lungă de câțiva metri și lată de 1 m. Mersul va fi normal, rapid sau în fugă.²

În cazul în care urmele au fost ridicate prin mulaj, pentru comparare se folosesc mulaje obținute de la persoana sau încălțăminte suspectă. Această cerință trebuie îndeplinită mai ales în cazul mulajului de gips, deoarece în momentul în care ipsosul face „priză”, își mărește volumul și deformează caracteristicile urmei. Pentru a preîntâmpina apariția unor erori de interpretare, examinarea comparativă trebuie să se facă între obiecte de aceeași natură - în

¹ C. Suciu – op. cit., pag. 248.

² I. Angheliescu și colaboratorii – Tratat practic de criminalistică, vol. I – op. cit., pag. 157.

cazul de față, între mulaje de gips. Ca material pentru obținerea mulajelor se folosește un amestec de lut și nisip fin, iar atunci când este posibil, chiar material prelevat din locul în care s-a săvârșit infracțiunea.

5.6. Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza criminalistică a urmelor de picioare¹.

Urmele de picioare sunt utile atât determinărilor generice cât și individualizării persoanei sau încălțămintei, în calitatea lor de obiecte creatoare². În funcție de materialele puse la dispoziția expertului pot fi rezolvate următoarele probleme:

Când se prezintă doar urma sau obiectul în litigiu

- dacă pe obiectul prezentat se găsesc urme de picior și care este numărul lor;
- tipul urmei: plantară, de picior semiîncălțat sau încălțat;
- mecanismul de formare a urmei;
- dacă urma de picior prezintă suficiente elemente individuale de identificare;
- tipul de încălțămintă care a creat urma;
- sexul, talia, greutatea aproximativă și vârsta persoanei care a creat urma;
- piciorul care a creat urma;
- particularitățile anatomopatologice ale persoanei care a creat urma;
- natura substanțelor cu care a fost creată urma;
- vechimea relativă a urmei.

Când se prezintă urma și modelul pentru comparație, se poate stabili dacă urma a fost creată de persoana sau încălțămintea de la care s-au obținut modelele de comparație.

O categorie aparte de examinare este cea referitoare la *identificarea încălțămintei pe baza urmelor sonore* create în timpul mersului. Examinările se efectuează cu ajutorul sonografului de tip 7029A, care poate evidenția și înregistra grafic o serie de caracteristici generale și individuale referitoare la puterea, presiunea sonoră, spectrul de frecvență și durata urmelor sonore create de încălțămintă etc³.

¹ I. Vasiliniuc, V. Măcelaru – Urmele de picioare – În *Tratat practic de criminalistică*, vol. I, op. cit., pag. 157 și 158.

² Stabilirea tipului și modelului de încălțămintă se face prin compararea datelor obținute prin examinarea urmelor, cu datele existente în cartotecile și colecțiile de profil care funcționează în laboratoarele de criminalistică. Rezultatele comparărilor servesc la restrângerea cercului de suspecți (E. Stancu, op. cit., pag. 121).

³ I. Anghelescu, *Examinarea urmelor sonore create de încălțămintă*, în *Tratat practic de criminalistică*, vol. III, op. cit., pag. 22 și urm..

6. Cercetarea criminalistică a urmelor de dinți.

Urmele de dinți au o răspândire redusă, fiind întâlnite mai frecvent în infracțiunile de viol, vătămări corporale și în unele infracțiuni contra patrimoniului (când pot fi descoperite pe diverse produse alimentare, capace de sticlă sau de borcane etc.).

Urmele sunt modificări produse în procesul săvârșirii unei infracțiuni, în masa sau la suprafața obiectului primitor, ca urmare a contactului nemijlocit al acestuia cu dinții. Ele formează obiectul de studiu al odontologiei judiciare, oferind posibilitatea identificării persoanei care le-a creat, datorită unor caracteristici pe care le dobândește aparatul dentar îndeosebi după împlinirea vârstei de 25 ani. Forma și dispunerea aparatului alveolo-dentar diferă de la un individ la altul, constituind o bază sigură de identificare a persoanei.¹

În condițiile unei dezvoltări normale, o persoană are 32 de dinți repartizați în mod egal pe maxilarul superior și inferior. Dintre părțile componente ale unui dinte (rădăcină și coroană), pentru cercetările criminalistice prezintă interes coroana (partea exterioară a dintelui). Aceasta oglindește o serie de particularități naturale cu valoare identificatoare, dintre care cele mai semnificative sunt: lățimea și forma (care sunt variabile); poziția dinților și distanța dintre ei; existența la nivelul premolarilor și molarilor a unor striatii în relief cunoscute sub denumirea de creste; dimensiunea părții incizante (la incisivi); forma caracteristică pe care o are vârful caninilor etc.². La acestea se adaugă numeroasele și variatele anomalii ale aparatului dentar, care conțin o multitudine de caracteristici identificatoare, printre care pot fi amintite: numărul de dinți mai mare sau mai mic de 32; abateri de la forma și dimensiunile obișnuite ale dinților; înclinația vestibularizată (în față) sau lingualizată (în spate) a dinților; răsucirea în jurul axei lor sub un anumit unghi; așezare dezordonată (așezarea incisivului mare în locul celui mic și invers); angrenarea anormală a dinților în timpul mușcăturii etc.³.

În afara caracteristicilor naturale amintite, aparatul dentar dobândește numeroase *caracteristici provocate de bolile și leziunile la care au fost expuși dinții*.

Din prima categorie fac parte cariile, bolile profesionale, defectele cuniforme și opacitatea smalțului dentar, cel mai des întâlnite fiind cariile. Acestea au cavități foarte diferite și prin urmare foarte diferite vor fi și plombele aplicate pentru

¹ M. Minovici – Tratat complet de medicină legală, vol. II, București, 1930, pag. 105.

² De exemplu, lățimea incisivilor este mai mare decât la ceilalți dinți; forma caninilor este conică iar la molari cilindrică etc.

³ Există mușcături prognatice, făcute de dinții vestibularizați fără a se realiza contactul între dinții proeminenți ai maxilarului superior și dinții maxilarului inferior, și mușcături deschise, la care contactul se face doar între premolari și molari, iar între incisivii superiori și cei inferiori rămâne spațiu gol.

tratarea lor. Plombele se pot reproduce în urmele de dinți și prin caracteristicile pe care le au, facilitează procesul de identificare a persoanei. Unele boli de genul defectelor cuniforme și opacitatea smalțului dentar pot fi tratate prin polizare, însă această operațiune conduce la apariția unor striatii care particularizează într-o măsură și mai accentuată aparatul dentar. Bolile profesionale specifice persoanelor care lucrează în exploatările de cupru, plumb, mercur, sau lucrătorilor poligrafi și suflătorilor de sticlă, provoacă de regulă căderea dinților, ceea ce oferă un plus de informații despre identitatea persoanei.

Leziunile mecanice pot fi rezultatul unor lovituri, căderi, proiectări etc. și se manifestă ca rupturi sau lipsuri a unui sau mai multor dinți. Uzura dinților datorată masticației sau folosirii porttigaretului, tratamentele și lucrările stomatologice, conduc de asemenea la apariția altor caracteristici cu valoare identificatoare.

Relevante pentru identificare sunt și lucrările de înfrumusețare ale aparatului dentar și plăcile dentare mobile, care prezintă numeroase caracteristici dobândite cu ocazia confecționării sau ca urmare a uzurii.

Urmele de mușcătură conservă de obicei doar impresiunea dinților din față, respectiv a incisivilor, caninilor și foarte rar a premolarilor. Ele se pot forma ca urme de suprafață sau de adâncime, statice sau dinamice. Pe corpul uman sunt întâlnite ca urme statice de suprafață cu aspect liniar, care reflectă lățimea și dispunerea dinților din față.

Urmele dinamice sunt formate în special de dinții maxilarului superior. Valoarea lor identificatoare este foarte scăzută, deoarece nu oglindesc decât într-o măsură extrem de mică, unele elemente ale construcției exterioare a dinților.

Căutarea urmelor se face pe corpul victimei și al agresorului, obiectele care au o oarecare plasticitate (obiecte din plumb, ceară, capace metalice, materiale plastice etc.) și pe diverse produse alimentare (unt, brânză topită, ciocolată, fructe).

Urmele descoperite pe corpul victimei trebuie fotografiate imediat la scară deoarece ele conservă bine caracteristicile aparatului dentar doar în primele ore după mușcătură. În cazul cadavrelor, după fotografiere se procedează la prelevarea tegumentului purtător de urmă.¹ Acesta se întinde și se fixează cu ace de gămălie pe o bucată de placaj, după care se introduce într-o soluție de formol și glicerină (în proporție de 2/1)².

¹ La decuparea tegumentului, se fac tăieturi la o distanță suficient de mare de urmă, pentru a nu afecta integritatea acesteia.

² Pentru examinările comparative se vor pune la dispoziția specialistului sau expertului criminalist și fotografiile executate la fața locului, deoarece tegumentul - chiar dacă a fost introdus în soluția de formol și glicerină - se poate deforma.

Urmele de dinți formate în unt, ciocolată, brânză topită, fructe ori alte asemenea produse alimentare trebuie conservate imediat. Alimentele se introduc și se transportă în recipiente frigorifice, iar fructele într-o soluție de formol cu concentrația de 0,5%.¹

*Prin interpretarea urmelor de dinți la fața locului se obțin date referitoare la:*²

- persoana făptuitorului, putându-se aprecia tipul constituțional și vârsta acestuia (în raport cu dimensiunile și plasamentul urmelor, lățimea arcadei alveolare, prezența malformațiilor dentare și aspectul lor, distanța dintre dinți etc.);

- modul de operare folosit la săvârșirea infracțiunii și activitățile desfășurate în locul faptei;

- vechimea relativă a urmei de mușcătură³.

Obținerea modelelor pentru comparație.

Datorită transformărilor pe care le poate suferi aparatul dentar, se recomandă ca modelele de comparație să fie obținute la o dată cât mai apropiată de cea a momentului în care a fost creată urma.

Ca materiale utilizate la prelevare, cele mai indicate sunt ceara dentară, plastilina și parafina înmuiată. Atunci când este posibil se folosesc obiecte de aceeași natură cu cele în care s-au format urmele. Persoanei suspecte i se solicită să muște de cel puțin 3-4 ori, ținând mandibula în poziții diferite. După amprente astfel obținute se confecționează un mulaj care se compară cu mulajul urmei sau direct cu dantura suspectului.

În cazul urmelor de pe corpul uman, modelele de comparație se prelevează pe hârtie filtru sau sugativă, deoarece aceste materiale au o plasticitate apropiată de cea a țesutului adipos⁴.

Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza urmelor de dinți (expertiza odontologică)⁵:

- dacă urma este de mușcătură;

¹ Urmele de adâncime se ridică prin mulaj, cu ajutorul unui amestec preparat la foc mic din 25 grame parafină, 25 grame spermanțet, 50 grame talc și eosină (aceasta din urmă se adaugă până când amestecul se colorează în roz). Rezultate foarte bune se obțin și dacă la confecționarea mulajului se întrebuintează ipsosul dentar, pasta Momax, latexul, stomalgina, stiacrilul (ultimele două substanțe fac parte din categoria polimerilor).

În acest sens, și C. Suci, op. cit., pag.260.

² V. Stanciu, „Urmele dinților”, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 168

³ În raport cu condițiile de temperatură, umiditate și ventilație din locul în care a fost descoperită urma, se observă gradul de oxidare, topire, congelare și deshidratare a obiectului primitor.

⁴ În acest sens, hârtia se pliază în 5-6 straturi, și se solicită persoanei să o strângă între dinți.

⁵ Cercetarea criminalistică a urmelor de dinți se face de regulă prin aplicarea unor procedee de natură traseologică. Uneori însă se impune și o examinare medico-legală, pentru a stabili transformările produse în profunzimea țesuturilor corpului – În acest sens, E. Stancu, op. cit., pag.124.

- natura umană sau animală a urmei;
- caracteristicile generale și particulare ale dinților a căror imagine este reflectată în urmă;
- sexul, vârsta și tipul antropologic al persoanei care a creat urma¹;
- tratamentele și lucrările stomatologice ale aparatului dentar;
- mecanismul de formare a urmei;
- identificarea persoanei care a creat urma.

Examinarea comparativă apelează la procedee de lucru specifice traseologiei judiciare, un rol important avându-l măsurătorile liniare și unghiulare, demonstrarea continuității liniare și confruntarea.

În cercetarea criminalistică a obiectelor purtătoare de urme de dinți se are în vedere că pe suprafața acestora pot fi prezente și alte categorii de urme, cum sunt urmele papilare, de salivă, sânge sau alte urme de natură biologică².

7. Cercetarea criminalistică a urmelor de buze.

În teoria și practica de specialitate se consideră că pentru identificarea persoanei, urmele de buze sunt la fel de importante ca urmele papilare.

Urmele de buze se prezintă de obicei ca urme latente sau colorate, depuse pe cești, pahare, câni, port-țigarete și pe unele obiecte de îmbrăcăminte (gulerile sau manșetele cămășilor). Ele oglindesc reliefurile și forma exterioară a buzelor și conțin o multitudine de caracteristici care asigură identificarea pe baze științifice a persoanei.

Identificarea se face cu ajutorul papilelor coriale al căror desen se reproduce în momentul în care buzele intră în contact cu diverse suprafețe. Papilele coriale au aspect liniar și se prezintă sub forma unor riduri verticale sau orizontale. Ele sunt unice și relativ stabile, morfologia lor păstrându-se neschimbată o perioadă de timp îndelungată.

Pe lângă elementele furnizate de papilele coriale, în procesul de identificare se mai analizează forma, lungimea și grosimea buzelor, unghiurile comisurale, tuberculul buzei superioare și gropița mediană și substanțele care se depun pe suprafața obiectului cu care buzele au intrat în contact etc.

Urmele de buze se formează prin depuneri de salivă, produse alimentare (grăsimi, sosuri, sucuri) sau cosmetice (rujuri, vaselină) și sunt cel mai adesea urme de suprafață, vizibile sau latente.

¹ În cazul „Râmaru”, asasin în serie din perioada anilor 1970-1971, prin examinarea urmelor de mușcătură descoperite pe corpul uneia din victime, s-a reușit reconstituirea fizionomiei făptuitorului cu ajutorul metodei „Gherasimov- Rîșcuța”.

² Fructele de genul merelor, perelor, bananelor, pot păstra în condițiuni foarte bune urmele papilare; capacele metalice conservă urmele de salivă care se depun în momentul mușcării etc.

Principalul mijloc de evidențiere a urmelor latente îl reprezintă fotografierea. Se folosește fotografierea prin reflexie totală dacă suportul pe care se află este opac, sau fotografierea prin transparență dacă suportul este incolor și transparent. Se pot folosi și metodele fizice sau chimice aplicate la relevarea urmelor papilare, însă numai în măsura în care acest lucru este absolut necesar și numai după ce au fost cercetate substanțele care au participat la formarea urmelor¹.

Interpretarea urmelor de buze la fața locului permite formularea unor aprecieri referitoare la:²

- sexul, vârsta și tipul antropologic al persoanei³;
- acțiunile întreprinse de făptuitor (de exemplu dacă făptuitorul a consumat din alimentele existente în locul faptei, urmele de buze vor conține resturi din acestea);
- vechimea relativă a urmelor de buze;
- afecțiunile medicale de care suferă persoana, în măsura în care urmele conțin resturi de medicamente sau particule de sânge, puroi etc.;

Obținerea modelelor pentru comparație.

La obținerea modelelor pentru comparație se vor respecta următoarele reguli:

- prelevarea se face pe suporturi de sticlă plane și sterilizate, sau pe obiecte de același fel cu cele pe care au fost descoperit urmele;
- în cazul urmelor colorate, modelele de comparație se obțin pe o coală de hârtie albă, mai întâi prin presarea buzelor curate și apoi machiate cu ruj;
- se procedează la realizarea mai multor modele de comparație, persoana fiind solicitată să apese buzele pe suport, cu intensități diferite;
- dacă cercetarea de laborator vizează resturile de salivă descoperite în urme, se folosește hârtia de filtru pe care persoana o va introduce în gură și o va mușca.

Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza criminalistică a urmelor de buze:

- natura umană sau animală a urmelor;
- numărul persoanelor care au creat urmele;

¹ Aceste metode au un caracter distructiv și împiedică obținerea unor date importante, cum ar fi de exemplu: caracterul secretor sau nonsecretor al persoanei de la care provin urmele, grupa sanguină a acesteia, natura produselor cosmetice întrebuințate etc.

² I. R. Constantin, Urmele buzelor, în *Tratat practic de criminalistică*, vol. I, op. cit., pag. 163.

³ Sexul se apreciază după forma și conturul urmelor de buze și după desenul corial. La femei desenul este mai fin decât la bărbați și conține adesea resturi de produse cosmetice. Vârsta este aproximată după dimensiunile buzelor (lungime, grosime), aspectul papilelor coriale și înălțimea la care s-au depus urmele. Copiii au buzele mai mici și mai subțiri decât ale adolescenților, în timp ce la adulți și la vârstnici desenul corial este puternic brăzdat. Tipul antropologic se stabilește prin analiza grosimii, formei și a altor caracteristici pe care le prezintă urmele de buze.

- sexul, vârsta aproximativă și tipul antropologic al persoanei;
- valoarea identificatoare a urmelor (dacă ele conțin un număr suficient de elemente pentru individualizarea persoanei);
- buza (inferioară sau superioară) care a creat urma;
- mecanismul de formare a urmei;
- afecțiunile medicale de care suferă persoana;
- natura substanțelor evidențiate în urmă;
- identitatea persoanei care a creat urmele.

Prin cercetarea urmelor de salivă descoperite în urmele de buze se poate stabili caracterul secretor sau nonsecretor al persoanei de la care provin urmele. Dacă persoana este de tip secretor se poate determina grupa sanguină.

8. Cercetarea criminalistică a urmelor de urechi.

Identificarea persoanei cu ajutorul acestei categorii de urme se bazează pe două proprietăți fundamentale pe care le prezintă pavilionul extern al urechii, respectiv: unicitatea și imuabilitatea.

Unicitatea este dată de faptul că urechile au forme, dimensiuni, mod de amplasare, depărtare față de cutia craniană și elemente componente cu morfologii extrem de variate. Ca și în cazul desenelor papilare, se apreciază că nu există două persoane cu urechi identice.¹

Forma pavilionului extern al urechii se apreciază prin încadrarea sa într-una din figurile geometrice cunoscute și poate fi rotundă, ovală, triunghiulară, rectangulară sau neregulată. În același mod se descrie și forma lobului urechii dacă acesta este oglindit în urmă.

Ca amplasare, urechile pot fi așezate normal, ori în plan superior sau inferior față de cutia craniană. Ca depărtare, acestea pot fi total depărtate, depărtate superior sau inferior, lipite sau semilipite etc.

Imuabilitatea vizează forma pavilionului extern al urechii și a părților principale care-l compun - helix, antehelix, tragus, antetragus, lob și concă. Forma acestora rămâne neschimbată pe parcursul vieții, singurele modificări manifestându-se în privința dimensiunilor.

Urmele de ureche sunt de regulă urme latente (mai rar vizibile) care se formează prin depunerea substanțelor secretate de glandele sudoripare și a altor impurități, pe obiectele cu care urechea intră în contact.

Urmele reproduc de cele mai multe ori construcția helixului și lobului și pot fi descoperite pe obiecte lustruite, îndeosebi pe uși, parbrize, capote de

¹ La individualizarea urechilor contribuie inclusiv particularitățile congenitale și cele dobândite ca urmare a unor intervenții chirurgicale, accidente etc.

autovehicule etc. Impresiunile celorlalte elemente componente - tragusul, conca și antetragusul - se reproduc doar dacă urechea este apăsată cu putere pe suprafața de contact. Fidelitatea cu care urma redă detaliile caracteristice ale urechii este afectată de porozitățile sau denivelările de la suprafața obiectului primitor, de intensitatea apăsării, și de cantitatea de substanță de pe suprafața pavilionului extern al urechii.

Relevarea urmelor de ureche se face ca și în cazul urmelor papilare.

Prin interpretarea la fața locului se obțin informații în legătură cu numărul, vârsta și înălțimea făptuitorilor, precum și cu privire la acțiunile întreprinse de aceștia în locul faptei.

Modelele de comparație se obțin prin presarea urechii pe suporturi plane din sticlă sau material plastic, ori pe obiecte de același fel cu cele pe care s-au format urmele. Se procedează la prelevarea mai multor modele de comparație, modificând progresiv intensitatea apăsării. Ampretele astfel obținute vor fi relevate cu același tip de prafuri ca cele folosite la evidențierea urmelor.

Prin expertiza criminalistică a urmelor de ureche se rezolvă următoarele probleme:

- dacă obiectul prezentat pentru examinare este purtător de urme de ureche și numărul acestora;
- vechimea relativă a urmelor;
- vârsta, înălțimea și numărul persoanelor de la care provin;
- valoarea identificatoare a urmelor;
- identificarea persoanei care a creat urmele.

9. Cercetarea criminalistică a urmelor lăsate de alte părți ale corpului uman.

Urmele de nas.

Această categorie de urme poate fi folosită la identificarea persoanei, cu condiția ca elementele componente ale nasului să se imprime pe obiectele cu care intră în contact. Identificarea este posibilă deoarece elemente cum sunt rădăcina, vârful și baza nasului, nările, înălțimea piramidei nazale etc. sunt diferite de la un individ la altul ca formă, dimensiuni și amplasare. La acestea se adaugă o serie de particularități constând din nări depărtate sau lipite, contur rectiliniu, arcuit sau în formă de șa, deviație de sept, vârf bilobat, etc. care imprimă nasului un caracter unic și irepetabil.

Urmele iau naștere la contactul frontal sau lateral al nasului cu diverse obiecte și se prezintă ca urme de suprafață formate prin depunerea grăsimilor, transpirației și a altor impurități. Din păcate, datorită reliefului său proeminent, nasul nu se reproduce integral în urmă. Acest neajuns este amplificat de faptul

că forma și dimensiunile elementelor componente ale nasului nu sunt redade cu exactitate, datorită deformărilor pe care le suferă în momentul contactului cu diverse obiecte. De aceea urmele create de nas permit doar stabilirea apartenenței de gen a persoanei, nu și identificarea individuală a acesteia.

Cu o frecvență mai mare sunt descoperite urmele create de vârful, baza și aripa piramidei nazale. Urma lăsată de vârful nasului se formează la contactul frontal cu o anumită suprafață și are un aspect circular sau oval. Dimensiunile ei sunt mai mari, datorită turtirii vârfului nasului. Baza nasului și aripa piramidei nazale creează urme numai la contactul lateral cu obiectul primitiv,¹ însă forma și dimensiunile lor sunt diferite, datorită deformărilor provocate de intensitatea cu care sunt apăstate pe suprafața de contact.

Urmele ridurilor feței.

Figura umană este brăzdată îndeosebi la nivelul frunții, rădăcinii nasului și regiunii temporale, de o serie de linii curbe, frânte, oblice sau paralele, cunoscute sub denumirea de riduri. Ele diferă de la o persoană la alta în privința numărului, formei, plasamentului, dimensiunilor și valorii unghiurilor care se formează în punctele de intersecție.

Numărul ridurilor crește odată cu înaintarea în vârstă sau ca urmare a afecțiunilor medicale. Acestea din urmă provoacă unele modificări calitative, cum sunt: dublări sau triplări ale conturului, ramificări, curbări accentuate, segmentări, franjurări etc.

Urmele create de riduri sunt urme latente care pot fi relevate la fel ca urmele de mâini, urechi, buze etc.

La fața locului, urmele ridurilor sunt descoperite destul de rar, o oarecare răspândire având-o totuși urmele lăsate de ridurile frunții². Uneori sunt descoperite urme care redau ridurile temporale împreună cu impresiunea obrazului și a piramidei nazale, această combinație fiind cunoscută sub denumirea de „laba gâștei”.

Prin cercetarea de laborator se pot face determinări de grup și chiar identificarea persoanei.

Urmele lăsate de bărbie, coate, regiunile fesiere și genunchi.

Această categorie de urme oglindește caracteristicile generale referitoare la mărimea, forma și proeminența regiunii anatomice care le-a creat și uneori o serie de caracteristici particulare generate de variații morfologice congenitale, intervenții chirurgicale și accidente. Ele sunt de obicei urme de adâncime statice

¹ C. Panghe, Urmele urechilor, nasului și ale altor părți ale feței și corpului uman, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 172.

² La nivelul frunții se găsesc 2 - 4 riduri orizontale, precum și 1-3 riduri verticale, amplasate în dreptul rădăcinii nasului.

sau dinamice care se formează în materiale plastice. Ca urme de suprafață se întâlnesc mai rar și iau naștere prin stratificare¹.

Prin interpretarea urmelor create de bărbie, coate, regiunile fesiere și genunchi se obțin date referitoare la numărul, vârsta, sexul persoanelor și activitățile desfășurate de aceștia în locul săvârșirii infracțiunii. Ele conțin uneori fire de păr, fire și fibrele textile, urme de sânge etc., care pot contribui la identificarea făptuitorului.

Modelele de comparație se obțin în materialele de același fel cu cele în care au fost descoperite urmele, apăsând cu intensități variabile regiunea corespunzătoare a corpului, după care se procedează la obținerea mulajului.

Problemele care pot fi rezolvate prin expertiză:

- natura umană sau animală a urmelor;
- regiunea anatomică a corpului care a creat urmele;
- numărul persoanelor;
- valoarea identificatoare a urmelor;
- mecanismul de formare și vechimea urmelor.

10. Cercetarea criminalistică a urmelor sonore ale vocii și vorbirii.

Urmele sonore ale vocii și vorbirii sunt sunetele produse de aparatul fonorespirator în timpul săvârșirii unei infracțiuni sau în legătură cu aceasta, care conțin caracteristici generale și individuale relativ neschimbătoare.²

Vocea și vorbirea diferă de la un individ la altul în raport cu anatomia, fiziologia și patologia aparatului fonorespirator și contribuie atât la stabilirea apartenenței de gen a vorbitorului, cât și la identificarea individuală a acestuia³.

Identificarea persoanei după voce și vorbire se bazează pe următoarele particularități ale aparatului fonorespirator.

- construcția specifică a elementelor aparatului fonorespirator, respectiv a plămânilor, bronhiilor, traheei, laringelui, corzilor vocale, faringelui și cavității buco-nazale;
- fiziologia actului respirator;
- grosimea și gradul diferit de elasticitate a corzilor vocale, care imprimă vocii și vorbirii un timbru, intensitate și frecvență specifice⁴;
- discrepanțele dintre un aparat fonorespirator mare și un laringe mic;

¹ Urme de suprafață sunt de exemplu urmele regiunii fesiere create pe obiecte din lemn, obiecte metalice etc.

² I. Anghelescu, „Urmele sonore ale vocii și vorbirii, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 179.

³ Examenul comparativ poate demonstra inclusiv falsurile în voce și vorbire.

⁴ E. Stancu, op. cit., pag. 175.

- existența unor maladii ale aparatului fonorespirator, care provoacă sunetelor o serie de modificări, sau care pot conduce chiar la pierderea vocii¹.

Cercetarea criminalistică de laborator a vocii și vorbirii se face cu un aparat de construcție specială denumit sonograf, care este capabil să sesizeze și să redea grafic - sub forma vocogramelor - caracteristicile generale și individuale ale sunetelor. Astfel, în ceea ce privește vocea, sonograful înregistrează intensitatea acesteia, configurația formanților, frecvența de rezonanță a cavității aparatului vocal și frecvența specifică vocii și sunetelor nazale². În ceea ce privește identificarea după vorbire, sonograful examinează durata de pronunțare a unui cuvânt sau expresii, defecțiunile de pronunție, particularitățile lexicale de expresie și stil, și particularitățile fonetice³.

Prin expertiza criminalistică a urmelor sonore ale vocii și vorbirii se pot rezolva următoarele probleme⁴:

- numărul persoanelor care au participat la discuții;
- sexul și vârsta aproximativă a vorbitorului;
- lexicul, dialectul, subdialectul și graiul vorbitorului;
- afecțiunile aparatului fonorespirator;
- defecțiunile de vorbire și particularitățile pronunțării unor cuvinte de proveniență străină;
- dacă banda magnetică în litigiu a fost trucată prin combinarea unor convorbiri de pe alte benzi;
- deghizările vocii și vorbirii și procedeele folosite;
- dacă vocea și vorbirea în litigiu au fost falsificate prin imitare, și identificarea persoanei care a imitat;
- identificarea vorbitorului.

11. Cercetarea criminalistică a urmelor biologice.

11.1. Noțiuni introductive.

Urmele biologice fac parte din categoria urmelor materie și sunt reprezentate de *produse de secreție, excreție și resturi de țesuturi*. Datorită naturii lor perisabile, este necesar să fie conservate, ridicate și examinate cu maximum de operativitate. Examenul de laborator al acestei categorii de urme este unul complex, care pe

¹ Cum este de exemplu, răgușeala.

² Formanții sunt trasee grafice care transcriu și redau frecvența centrală a vocalelor și consoanelor.

³ Accent, intonație, mod de pronunțare a unor cuvinte străine.

⁴ I. Anghelescu, op. cit., pag. 185.

lângă cunoștințele de ordin criminalistic, necesită antrenarea unor specialiști din alte domenii de activitate: biologie, toxicologie, antropologie, medicină legală etc. Analiza lor conduce la obținerea unor informații cu privire la făptuitor, victimă, condițiile și împrejurările care au favorizat sau înlesnit săvârșirea infracțiunilor.

Produsele de secreție includ: saliva, secrețiile nazale, secrețiile prostatice, vaginale, colostrul (secreție care precede apariția laptelui matern), laptele matern etc.

Produsele de excreție sunt reprezentate de: urină, spermă, materii fecale, meconiu¹, vomismente, spută², lichid amniotic (lichidul din membranele în care se află embrionul sau fătul), vernix caseosa³ ș.a.m.d.

Din categoria *urmelor de țesuturi* fac parte sângele, masa cerebrală, pielea, țesutul muscular, oasele, cartilagiile, unghiile, urmele de natură piloasă etc.

Urmele biologice apar cu preponderență în infracțiunile săvârșite cu violență (omor, tâlhărie, viol, loviri etc.), dar și în accidente de circulație, catastrofe naturale, aeriene, feroviare, navale, incendii, explozii ori în infracțiunile contra-patrimoniului. La fața locului cel mai adesea sunt descoperite urme de sânge, spermă, salivă, fire de păr, resturi osoase și urme olfactive.

11.2. Cercetarea criminalistică a urmelor de sânge.

Urmele de sânge sunt rezultatul acțiunilor violente voluntare sau involuntare îndreptate asupra sistemului vascular, ori al unor afecțiuni medicale. Ele se depun pe corpul și îmbrăcămintea victimei și agresorului, pe instrumentele folosite la săvârșirea infracțiunii ori produs al activității ilicite, pe diferite obiecte aflate în locul faptei etc.

Urmele de sânge se pot prezenta sub formă de picături, stropi, mănjituri, dăre, bălți etc.

Aspectul și forma lor sunt influențate de mai mulți factori, dintre care cei mai importanți sunt: natura suportului pe care se depun, înălțimea de cădere și unghiul de incidență, starea de repaus sau de mișcare în care se găsește persoana care sângerează, condițiile de mediu din locul în care se formează (temperatură, umiditate, lumină), regiunea anatomică afectată, acțiunile întreprinse pentru înlăturarea lor etc.

Suporturile absorbante (obiectele de îmbrăcămintă, lenjeria de pat, pământul, tencuiala etc.) rețin urmele sub forma unor pete cu contur neregulat, în timp ce suporturile neabsorbante le rețin sub formă de cruste cu un contur precis, oferind posibilitatea aprecierii înălțimii de la care s-au format, și a direcției de deplasare.

¹ Meconiul este materia pe care o elimină ca excremente fătul, imediat după naștere (mai are și înțelesul de suc de mac).

² Sputa este o mucozitate expectorată de cineva (flegma)

³ Grăsimea de pe corpul noului născut.

Înălțimea de cădere influențează conturul general al urmelor, acestea având formă circulară dacă înălțimea este sub 1,50 m sau circulară cu margini din ce în ce mai zimțate pe măsură ce înălțimea crește.

Dacă sângele cade pe un suport înclinat și neabsorbant, urmele au formă ascuțită cu vârful orientat pe direcția de cădere. Aceeași formă se constată și dacă persoana care sângerează se află în mișcare.

Culoarea sângelui se transformă o dată cu scurgerea timpului și este un element important în aprecierea vechimii pe care o au urmele. Ea depinde de temperatura și condițiile de lumină existente în locul în care s-au format urmele. Astfel, la temperaturi sub 0°C și în condiții de întuneric, timpul de transformare a culorii de la roșu deschis la brun închis este de aproximativ 2-3 săptămâni. În aceleași condiții de temperatură dar la lumină difuză, timpul se scurtează la 7-8 zile. Dacă urma este expusă la acțiunea directă a razelor solare, urmele dobândesc culoarea brun închis în numai 1-2 zile sau chiar mai puțin.

Sângele intrat în descompunere este de nuanță verzuie, pe suprafața urmelor observându-se o pojghiță care pe măsură ce se usucă se fisurează și se transformă cu timpul într-o substanță pulverulentă.

Forma urmelor de sânge este puternic afectată de acțiunile întreprinse de persoanele interesate pentru îndepărtarea lor.

Descoperirea urmelor de sânge.

Căutarea se face cu ochiul liber și cu surse de lumină artificială ori de radiații ultraviolete. Dacă sângele a fost îndepărtat în mod voit (prin spălare, răzuire, arderea ori tăierea suportului, acoperirea cu diverse substanțe etc.) se folosesc lupe, microscopie de buzunar și diverși reactivi pentru testare.

Pentru descoperirea urmelor se vor cerceta amănunțit:

- *Îmbrăcămintea și corpul victimei și făptuitorului.* Căutarea se face pe toate obiectele de îmbrăcăminte, inclusiv pe lenjeria intimă, o atenție sporită fiind acordată cusăturilor, butonierelor, manșetelor, interiorului buzunarelor etc. La obiectele folosite pentru acoperirea capului se examinează ambele fețe, căptușeala, marginile, borurile, ambele fețe ale panglicii exterioare, ș.a.m.d. La încălțăminte se insistă pe rama tălpii, găurile pentru șireturi și cusături. Corpul victimei sau făptuitorului se cercetează începând de la cap și terminând cu picioarele, avându-se în vedere toate regiunile păroase, orificiile naturale, zona submamară, regiunea ombilicală, depozitele subunghiale și spațiile dintre degete;

- *instrumentele folosite la săvârșirea infracțiunii, obiectele întrebuintate pentru îndepărtarea urmelor, și mijloacele de transport cu care a fost deplasată victima.* Se vor examina lamele și mânerul cuțitelor, inclusiv zonele de îmbinare a lor, topoarele, instrumentele chirurgicale, șurubelnițele, vasele care au servit la spălarea sângelui, pungile, sacii ori alte ambalaje în care a fost împachetată victima, interiorul și exteriorul autovehiculelor etc.;

- *locul în care a fost suprimată viața victimei și cel în care a fost descoperită aceasta, precum și obiectele aflate în ambianța înconjurătoare.* Se cercetează covoarele, mochetele, dușumelele și parchetele, obiectele de mobilier, instalațiile sanitare, zidurile, ferestrele, ușile, vegetația, solul, zăpada, apele stătătoare, ș.a.

Căutarea și îndeosebi ridicarea urmelor se face cu deosebită prudență, deoarece de multe ori acestea sunt asociate cu alte urme biologice (fire de păr, spermă, resturi de țesuturi organice ș.a.) a căror examinare de laborator poate fi determinantă în aflarea adevărului.

Urmele de sânge pot fi confundate cu alte categorii de urme (cerneluri, diverși coloranți, lacuri și vopsele etc.) și de aceea în literatura de specialitate unii autori recomandă folosirea chiar la fața locului a unor reacții de orientare (de probabilitate sau de specificitate)¹ pentru a stabili dacă urmele sunt sau nu de sânge. În acest sens se folosesc substanțe ca: apa oxigenată, luminolul, reactivul Medinger, reactivul Adler pe bază de benzidină etc.

Fixarea urmelor de sânge se face prin mijloacele procesual-penale care au fost deja prezentate, cu precizarea că în procesul verbal de cercetare la fața locului nu se fac mențiuni categorice cu privire la natura lor.

Ridicarea urmelor. Procedeele de ridicare diferă în raport cu starea în care se prezintă urmele (lichidă, uscată, mânjituri, pete etc.) și cantitatea de sânge care s-a scurs.

Sângele uscat se ridică împreună cu suportul pe care se află, iar dacă nu este posibil, se răzuiește.

Sângele lichid se ridică cu o pipetă sterilizată sau cu hârtie filtru curată.

Sângele sub formă de mânjituri se ridică cu hârtie filtru sau tampon de vată umezite cu ser fiziologic.

Urmele din zăpadă se ridică cu tifon sau hârtie filtru care se introduce sub stratul de zăpadă².

Urmele depuse pe frunze, crengi sau alte elemente specifice florei din locul faptei se ridică împreună cu suportul pe care se află. În mod asemănător se procedează dacă au fost descoperite pe pământ, nisip, substanțe pulverulente ș.a.

Pentru ambalare se folosesc recipiente din sticlă atunci când urmele sunt în stare lichidă, sau plicuri ori saci de hârtie pentru sângele uscat. Ambalajele de plastic sunt contraindicate deoarece alterează destul de serios urmele, îngreunând

¹ C. Suciuc – op. cit., pag. 316-317; E. Stancu – op. cit., pag. 190..

² Urmele descoperite în zăpadă, precum și cele care se găsesc în cantități mici în apă, nu pot servi decât la determinarea naturii umane sau animale a sângelui, nu și a grupei sanguine, datorită fenomenului de hemoliză care se produce la contactul sângelui cu orice soluție apoasă (cu excepția serului fiziologic).

și uneori făcând imposibilă examinarea de laborator. Obiectele umede se ambalează numai după ce au fost uscate la temperatura camerei.

Interpretarea urmelor de sânge la fața locului.

Prin interpretare se obțin date de interes operativ, referitoare la:

- numărul făptuitorilor;
- înălțimea și unghiul sub care a căzut sângele;
- poziția pe care a avut-o victima în momentul în care a fost lovită;
- vechimea relativă a urmei (după stadiul de coagulare și culoarea sângelui);
- dacă persoana care a sângerat staționa sau se deplasa;
- drumul parcurs de făptuitor pentru a transporta victima (după dărele de sânge);
- dacă victima s-a luptat cu agresorul (după numărul, forma urmelor, obiectele și întinderea suprafeței de teren pe care sunt împrăștiate acestea);
- existența împrejurărilor negative¹.

Obținerea modelelor pentru comparație.

Având în vedere că prin examinarea de laborator a ADN-ului se poate identifica persoana de la care provin urmele, se vor preleva de două ori cel puțin 5 ml. de sânge. În afară de aceasta se mai recoltează 5-6 picături de sânge pe o lamelă de sticlă pentru microscop. Aceasta este lăsată să se usuce la aer (fără a fi expusă la lumina solară) și apoi peste ea se aplică o a doua lamelă de sticlă. Atât flaconul în care s-a recoltat sângele lichid, cât și lamelele cu picăturile de sânge se sigilează pentru a evita substituirea lor ulterioară.

Modelele de comparație se recoltează de medicul legist sau un alt cadru de specialitate. Cu ocazia recoltării trebuie luate toate măsurile pentru a evita contaminarea probelor cu diverse substanțe.

Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza biocriminalistică a urmelor de sânge:

- dacă urma este sau nu de sânge;
- natura umană sau animală a sângelui (dacă este de origine animală se poate stabili specia);
- grupa și subgrupa sanguină a persoanei care a sângerat (în sistemul ABO, cu subgrupele A1, A2, A3, AB, A1B, A2B);
- regiunea anatomică sau organul din care provine urma (în cazul sângelui proaspăt și lichid);
- numărul făptuitorilor;

¹ Uneori se constată disproporții evidente între leziunile vasculare provocate victimei și cantitatea redusă de sânge din locul în care a fost descoperită. O asemenea stare de fapt, obligă organul de urmărire penală să extindă cercetarea pentru a descoperi locul în care a fost omorâtă victima.

- dacă sângele este menstrual sau fetal;
- vechimea relativă a urmei;
- eventualele afecțiuni medicale ale persoanei care a sângerat;
- dacă persoana de la care provine urma consumă droguri, alcool etc.
- identificarea individuală a persoanei, prin cercetarea ADN-ului.

11.3. Cercetarea criminalistică a urmelor seminale (de spermă).

Urmele de spermă sunt formate de lichidul seminal secretat de glandele sexuale masculine, ca urmare a unor cauze fiziologice sau patologice. Ele se întâlnesc cu o frecvență mai mare în infracțiunile cu privire la viața sexuală, însă apariția lor poate fi și întâmplătoare și se poate datora poluțiilor nocturne, ori prostatoreelor¹.

Urmele de spermă se pot depune în timpul contactului sexual, al masturbării etc. pe diverse suporturi absorbante sau neabsorbante. Când se depun pe suporturi absorbante, forma lor este neregulată însă bine conturată, sunt aspre la pipăit și au o culoare gri-albicioasă. Pe suporturile neabsorbante se prezintă sub formă de crustă solzoasă ori dăre strălucitoare.²

Petele de spermă se caută pe obiecte dintre cele mai diferite: îmbrăcămintea și lenjeria de corp a victimei, lenjeria de pat, prosoape, pijamale, corpul și orificiile naturale ale victimei, pământ, dușumea, parchet etc. Căutarea se face cu ochiul liber, lupă, microscop de buzunar sau cu surse de radiații ultraviolete (sperma are o fluorescență alb-albăstruie).

Ridicarea urmelor se face cu deosebită precauție mai ales dacă se prezintă sub formă de crustă,³ pentru a nu altera integritatea fizică a spermatozoizilor. Este interzisă ridicarea prin răzuire. Se procedează la ridicarea obiectului purtător sau a unei părți din acesta, iar dacă nu este posibil, urmele se ridică prin tamponare cu tifon umezit în apă distilată.

În cazul probelor ridicate din vaginul victimei se va descrie tipul de colorare folosit pentru obținerea frotiurilor⁴.

Firele de păr pe care se găsesc urme de spermă se taie și se ridică împreună cu acestea.

Ambalarea urmelor se face în plicuri sau saci de hârtie numai după ce suporturile pe care se află au fost lăsate să se usuce la temperatura camerei.

¹ Adică eliminarea din cauze neuropsihice a unei anumite cantități de secreție prostatică fără conținut de spermatozoizi.

² Mihail Kernbach – Medicina judiciară, Editura Medicală, București, 1958, pag. 786.

³ Aceasta se poate desprinde foarte ușor de pe suportul pe care se află.

⁴ Prin frotiu se înțelege conținutul vaginal întins într-un strat subțire și omogen pe o lamelă de sticlă, pentru a putea fi examinat la microscop.

Prin interpretarea urmelor de spermă la fața locului se pun la dispoziția organului de urmărire penală, date de interes operativ cu privire la:

- natura, mobilul și modul de săvârșire a faptei;
- vechimea urmelor;
- starea neuropsihică și somatică a persoanei care a creat urma (aberații sexuale, stări psihopatologice)¹.

Obținerea modelelor de comparație. Probele de spermă necesare comparării cu urmele ridicate de la fața locului se recoltează în laboratoarele de expertiză medico-legală, iar dacă urmele conțin sânge, salivă sau alte produse biologice, se vor preleva modele de comparație și pentru acestea.

Probleme care se pot rezolva prin expertiza biocriminalistică a urmelor de spermă:

- dacă obiectul trimis pentru examinare este purtător de urme de spermă;
- natura umană sau animală a urmelor de spermă;
- caracterul secretor² sau nesecretor al persoanei de la care provin urmele.

Dacă persoana este de tip secretor se poate determina grupa sanguină. În legătură cu acest ultim aspect, trebuie precizat că atunci când sunt recoltate din vaginul victimei, urmele sunt amestecate cu secreții vaginale și de aceea grupa sanguină nu poate fi atribuită în exclusivitate autorului³.

- numărul de persoane de la care provin urmele de spermă;
- vechimea relativă a urmei;
- eventualele afecțiuni medicale de care suferă persoana.

Ca și în cazul urmelor de sânge, este posibilă examinarea ADN-ului și identificarea persoanei care le-a creat.

11.4. Cercetarea criminalistică a urmelor de salivă.

Urmele de salivă se formează prin depunerea pe diferite obiecte a lichidului secretat de glandele salivare. Ele iau naștere la contactul direct al cavității bucale ori al buzelor, limbii sau dinților cu diverse obiecte cum sunt: țigări, tacâmuri, scobitori, instrumente de suflat, batiste, plastilina folosită la sigilare, timbrele aplicate pe plicuri ș.a. Apariția lor se poate datora și hipersalivării (în cazul înfometărilor, gravidelor) sau eliminării voite (scuipare), ori strănutării sau expectorației.

¹ În aprecierea aberațiilor sexuale ori a stărilor psihopatologice se au în vedere în principal, locurile în care au fost descoperite urmele.

² La persoanele de tip secretor, organismul are capacitatea de a elimina în secrețiile sale antigene care se găsesc și în hematiile sângelui. Pe baza acestora se poate determina grupa sanguină.

³ Este posibil ca atât victima cât și făptuitorul să fie de tip secretor și să aibă aceeași grupă sanguină.

Forma și aspectul urmelor de salivă variază în raport cu natura suportului, distanța de la care iau naștere, cantitatea de salivă depusă, vechimea lor, vârsta și prezența unor boli etc.

Căutarea urmelor se face cu ochiul liber sau cu aparatură optică ori surse de radiații ultraviolete, avându-se în atenție și alte obiecte care pot avea legătură cu infracțiunea: obiecte de cult religios, vată, călușuri, lenjerie de corp și de pat, obiecte de îmbrăcăminte și încălțăminte, bucăți de hârtie folosite la astuparea vizoarelor de la ușile de acces în locuințe, coji de semințe ș.a.

La fixarea urmelor prin descriere în procesul verbal de cercetare la fața locului trebuie să se aibă în vedere că acestea se pot confunda ușor cu alte urme biologice (spermă, transpirație, secreție vaginală) și de aceea este total contraindicată inserarea unor mențiuni categorice cu privire la natura lor¹.

Ridicarea și ambalarea urmelor se face în mod similar cu urmele de sânge și spermă.

Interpretarea urmelor de salivă la locul faptei furnizează organului de urmărire penală date de interes operativ cu privire la:

- mecanismul formării urmei;
- vechimea relativă a urmei;
- starea de sănătate a persoanei.

Obținerea modelelor pentru comparație.

Modelele de comparație se recoltează pe hârtie de filtru sau sugativă, iar zona care conține probele se marchează cu creion, după care hârtia se uscă la temperatura camerei.

În cazul fumătorilor se recoltează 2-3 mucuri de țigări care se ambalează în plicuri de hârtie precum și 2-3 ml de salivă într-un flacon de sticlă. Flaconul se pune la fiert circa 30 minute într-un vas cu apă pentru a preîntâmpina degradarea. De asemenea, de la persoana suspectă se vor preleva 3-5 picături de sânge care se aplică pe o lamelă din sticlă pentru microscop.

Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza biocriminalistică a urmelor de salivă:

- dacă obiectul trimis pentru examinare este sau nu purtător de urme de salivă;
- natura umană sau animală a acestora²;
- vechimea relativă a urmelor;

¹ Referirile la această categorie de urme vor fi făcute de exemplu sub forma „urme ce par a fi de salivă”, sau „urme cu aspect de salivă”. Natura urmelor și împrejurările în care au luat naștere sunt clarificate în cadrul expertizei criminalistice.

² Nu întotdeauna se poate stabili cu certitudine natura umană sau animală a urmelor de salivă.

- caracterul secretor sau nesecretor al persoanei de la care provin și grupa sanguină (pentru persoanele de tip secretor);
- numărul persoanelor care au creat urmele;
- eventualele afecțiuni medicale de care suferă persoana (atunci când sângele conține sânge, puroi, fragmente tumorale specifice inflamațiilor sau tumorilor cavității bucale¹);
- dacă urma de salivă are aceeași grupă sanguină cu cea a persoanei de la care s-au obținut modelele de comparație;
- existența altor indicii de asemănare între urme și probele prelevate de la persoanele suspecte;
- identificarea persoanei prin examinarea ADN-ului pe care-l conțin urmele de salivă.

Prin cercetarea urmelor de salivă se pot determina și o serie de particularități referitoare la compoziția celulară și flora microbiană specifice zonei bucale, sau particularități generate de mediul în care persoana își desfășoară activitatea².

11.5. Cercetarea criminalistică a urmelor de natură piloasă.

Prin urme de natură piloasă se înțeleg firele de păr desprinse de pe corpul făptuitorului sau victimei în timpul săvârșirii unei infracțiuni.

Apariția urmelor este rezultatul unor acțiuni violente (smulgere, rupere, tăiere), căderii fiziologice a părului, ori a unor cauze patologice. Ele pot proveni din diferitele regiuni ale corpului: cap, axile, regiunea pubiană, mâini, sprâncene, picioare etc.

Modul în care s-au desprins firele de păr se stabilește după configurația pe care o are extremitatea lor inferioară. Astfel, la firele de păr rupte, ea este despicateă și nu are rădăcină, spre deosebire de cele tăiate la care conturul este regulat și foarte bine delimitat. Firele care au căzut natural au rădăcina ruptă, iar cele degenerate au bulbul uscat și cheratinizat.

La examinarea acestei categorii de urme se au în vedere și modificările care pot interveni sub acțiunea unor factori externi, sau ca urmare a scurgerii timpului³.

Căutarea firelor de păr se face cu lupa, microscopul de buzunar, și cu surse de lumină puternică. Locurile în care pot fi descoperite sunt foarte variate, însă atenție deosebită se acordă corpului victimei și agresorului (avându-se în

¹ Gh. Asanache, M. Dragomir, „Urmele de salivă”, în *Tratat practic de criminalistică*, vol. I, opere. citate., pag. 204-205.

² Gh. Asanache, M. Dragomir, op. cit., pag. 206; E. Stancu, op. cit., pag. 144;.

³ Temperaturile ridicate precum și substanțele chimice schimbă culoarea părului. Timpul scurs de la tăiere, influențează aspectul exterior al extremității inferioare: în primele 48 de ore aceasta este în general plană, cu unghiuri bine precizate, după care unghiurile încep să se rotunjească.

atenție inclusiv depozitul subunghial), obiectelor de îmbrăcăminte și încălțăminte, lenjeriei de corp și de pat, periilor de păr și celorlalte ustensile de coafură, instalațiilor sanitare, periilor de haine ș.a. Uneori firele de păr pot fi descoperite și în conținutul altor urme biologice, cum sunt: sângele, sperma, saliva etc.

La ridicarea firelor de păr se iau toate măsurile pentru a asigura integritatea lor fizică, iar ambalarea se face separat, în raport cu locurile sau obiectele pe care au fost descoperite. Pentru a preveni ștergerea depunerilor de pe ele, firele se ridică cu penseta anatomică și nu cu mâna, iar ambalarea se face în flacoane de plastic. Nu se recomandă ambalarea în plicuri de hârtie, deoarece pe timpul transportului firele de păr pot suferi deteriorări mecanice, iar de pe suprafața lor pot fi îndepărtate prin frecare, diversele substanțe aderente care pot prezenta interes pentru cercetare.

Interpretarea urmelor la fața locului vizează obținerea unor date referitoare la:

- regiunea anatomică a corpului din care provin;
- numărul făptuitorilor;
- vârsta aproximativă și sexul persoanei;
- modul de desprindere;
- vechimea relativă a urmei;
- culoarea naturală sau artificială a firului de păr etc.

Obținerea modelelor pentru comparație. Pentru cercetarea comparativă cu urmele ridicate din locul faptei, se recoltează fire de păr din toate regiunile piloase ale corpului, atât de la victimă, cât și de la făptuitor sau suspect. La recoltarea firelor de păr de pe cap, suprafața acestuia se împarte în opt regiuni, prelevându-se 10-15 probe din fiecare prin smulgere și tăiere. Ambalarea se face separat indicându-se regiunea din care au fost recoltate.

Cercetarea criminalistică de laborator este destinată determinării următoarelor caracteristici pe care le prezintă firul de păr: lungime, grosime, rădăcină, culoare, ondulație, grad de deteriorare, structură internă, substanțe care au aderat pe suprafața sa etc.

Problemele care pot fi rezolvate prin expertiza biocriminalistică a urmelor de natură piloasă:

- natura umană sau animală a firului de păr;
- numărul persoanelor de la care provin;
- regiunea anatomică a corpului din care s-au desprins;

²⁶⁰ Rasa umană se determină după forma secțiunii transversale a firului. Sexul se poate stabili doar dacă firul de păr are teaca epitelială a bulbului proaspătă (să nu fi trecut mai mult de 8 ore de la smulgere). Comparativ cu bărbații, părul femeilor conține o cantitate mai mare de cromatină sexuală și este lipsit de medulară. Vârsta aproximativă este apreciată după grosimea și pigmentația părului.

- modul de desprindere a firelor de păr;
- rasa, sexul și vârsta aproximativă a persoanei¹;
- dacă firele de păr sunt vopsite și care este culoarea lor naturală;
- natura substanțelor care au aderat pe suprafața firelor de păr;
- grupa sanguină a persoanei²;
- identificarea persoanei, prin cercetarea tipologiei genetice.

11.6. Cercetarea criminalistică a urmelor de natură osteologică.

În această categorie de urme sunt incluse oasele și cartilagiile sau resturi din ele, a căror prezență la fața locului se datorează săvârșirii unei infracțiuni.²⁶²

Cercetarea urmelor din această categorie presupune atât o examinare medico-legală cât și antropologică și este destinată stabilirii unor caracteristici referitoare la sex, vârstă, regiunea anatomică a scheletului din care provin, precum și a caracteristicilor dobândite ca urmare a stărilor patologice, tratamentelor medicale, intervențiilor chirurgicale ș.a.

Fragmente de țesut osos sunt descoperite în incendii, explozii, și în infracțiuni de omor urmate de segmentarea victimei. De asemenea, ele pot fi și consecința acțiunii asupra corpului uman, a unor substanțe chimice, toxico-caustice, care distrug părțile moi și substanțele interosoase ale organismului³.

Datorită rezistenței sale deosebite, țesutul osos are capacitatea de a reține o serie de caracteristici ale instrumentelor care au acționat asupra lui, facilitând procesul de stabilire a apartenenței genetice a obiectului vulnerant (topor, cuțit, bară metalică ș.a.) și explicarea mecanismului de producere a leziunilor.

Locurile în care se caută fragmentele de țesut osos: în pământ, ape stătătoare sau curgătoare, zone mlăștinoase și fântâni, sub frunzișul căzut din copaci, printre ramurile arbuștilor, instalații sanitare, pe diverse instrumente etc. De la caz la caz, căutarea se face prin săpare, cernerea pământului, scufundare subacvatică și vidanjarea latrinelor etc.⁴

Căutarea și ridicarea se face cu maximum de prudență pentru a nu afecta integritatea fizică a fragmentelor de țesut osos. Stratul de pământ sau alte substanțe din locul în care au fost descoperite, se îndepărtează cu o pensulă cu

¹ Grupa sanguină poate fi stabilită doar dacă firul de păr are o lungime de cel puțin 3cm. Metodele de stabilire a grupei sanguine sunt distructive și de aceea se aplică numai după ce au fost epuizate toate celelalte metode de cercetare. (În acest sens, Mina Dragomir, Stabilirea grupei sanguine după firul de păr, în *Prezent și perspectivă în știința criminalistică*, op. cit., pag. 161 și urm.).

² Gh. Asanache, M. Dragomir – *Urmele de natură osteologică*, în *Tratat practic de criminalistică*, vol. I, op. cit., 214.

³ În astfel de situații osul are un contur nedefinit, se subțiază și devine foarte fragil.

⁴ Gh. Asanache, M. Dragomir, op. cit., pag. 215-216.

fire foarte moi. Dacă acest lucru nu este posibil, oasele se ridică în starea în care au fost descoperite și se trimit la laborator unde vor fi supuse unui tratament special.

Interpretarea urmelor la fața locului furnizează date cu privire la:

- rasa, sexul, vârsta și talia victimei;
- stările patologice ale victimei;
- intervențiile chirurgicale la care a fost supus sistemul osos;
- numărul de persoane de la care provin resturile osoase;
- vechimea relativă a urmelor - în aprecierea vechimii relative se au în vedere temperatura, umiditatea, ventilația, flora și fauna care au acționat asupra țesuturilor moi, prezența urmelor de violență, a tuburilor pentru drenaj, substanțelor purulente etc.;
- instrumentele vulnerante folosite pentru agresarea victimei;
- deprinderile făptuitorilor în acționarea instrumentelor tăietoare - în funcție de aceasta se apreciază și eventuala ocupație sau profesie (chirurg, măcelar, autopsier etc.);
- starea neuropsihică a făptuitorului¹.

Probleme care se pot rezolva prin expertiza criminalistică a urmelor de natură osteologică:

- natura umană sau animală a fragmentelor osoase;
- rasa, sexul, vârsta și înălțimea aproximativă a persoanei;
- malformațiile congenitale sau de altă natură;
- leziunile pe care le prezintă osul, succesiunea producerii lor și dacă acestea au sau nu caracter vital;
- poziția victimei și agresorului în momentul agresiunii;
- natura substanțelor care au aderat la suprafața resturilor osoase;
- fauna și flora specifice locului în care au fost descoperite resturile osoase și timpul cât au acționat asupra acestora;
- numărul persoanelor de la care provin oasele;
- dacă fragmentele de țesut osos aparțin aceluiași schelet uman;
- starea generală de sănătate reflectată de țesutul osos;
- grupa sanguină;
- identificarea persoanei pe baza A.D.N.-ului mitocondrial².

¹ Aceasta se apreciază după numărul, gravitatea și succesiunea leziunilor, precum și după încercările de distrugere a corpului victimei.

² Mitocondriile sunt organite citoplasmice alcătuite din proteine, lipide și enzime care asigură celulei energia necesară.

11.7. Cercetarea criminalistică a urmelor de miros.

Utilizarea acestei categorii de urme în identificarea criminalistică se bazează pe însușirea tuturor corpurilor care conțin substanțe volatile, de a emana un miros caracteristic.

Urmele de miros uman sunt incluse în conceptul general al noțiunii de urmă, ele reprezentând modificări aduse în ambianța mediului înconjurător prin depunerea pe drumul parcurs de o persoană și pe obiectele pe care le-a atins, a unor microparticule purtătoare de miros. Aceste microparticule formează un culoar în care rămâne mirosul specific corpului, îmbrăcămintei, încălțămintei sau altor obiecte aflate asupra persoanei.¹

Urmele de miros (denumite și urme olfactive) formează obiectul de studiu al odorologiei judiciare. Prezența lor în locul săvârșirii infracțiunii este inevitabilă, deoarece corpul uman degajă în permanență o anumită cantitate de molecule de miros care se depune pe obiectele atinse, indiferent de măsurile de precauție întreprinse de făptuitor.

Urma de miros uman este întotdeauna invizibilă, volatilă și are un caracter strict individual, ea deosebindu-se inclusiv de mirosurile asemănătoare. Numărul, cantitatea, concentrația și combinația substanțelor chimice eliminate de corpul uman sub formă de emanații volatile diferă de la un individ la altul, neexistând în mod practic două persoane cu mirosuri identice. Caracterul individual al mirosului este accentuat de starea de sănătate a persoanei, intensitatea proceselor metabolice, alimentație, consum de alcool, medicamente, fumat, igienă corporală etc.

Intensitatea și persistența urmelor de miros sunt condiționate de efort, emotivitate sau panică, natura suporturilor pe care s-au depus² și condițiile de mediu existente în locul în care s-au format. Precipitațiile reduse, vântul de intensitate slabă, lipsa razelor solare cu acțiune directă, temperatura moderată, sunt factori care conservă urma de miros o perioadă de timp mai îndelungată. Dimpotrivă, aerul uscat, temperaturile înalte, vântul puternic, ploile torențiale etc. reduc în mod considerabil timpul de conservare a urmelor.

La cercetarea criminalistică a urmelor de miros se are în vedere că ele sunt amestecate cu mirosul suportului pe care s-au depus (sunt combinate de exemplu cu mirosul specific terenului călcat, al plantelor, insectelor strivite și în general al tuturor microorganismelor ori altor factori generatori de miros).

Urma de miros uman se compune din mirosul individual al corpului, mirosul general și mirosul ocazional.

¹ A. Greblea, I. Sandu, N. Stoica – Urmele de miros, în *Tratat practic de criminalistică*, vol. I, op. cit., pag. 221.

² Intensitatea mirosului este mai mare de exemplu pe solurile umede, puțin călcate, acoperite cu iarbă și mai mică pe terenurile asfaltate, stâncoase etc.

Mirosul individual - denumit și miros specific sau de bază – conține aproximativ 135 de substanțe chimice¹ produse de procesele metabolice ale organismului, care se imprimă în obiectele de îmbrăcăminte, încălțăminte și în cele portabile. Ele sunt emanate totodată în respirație, transpirație, urină, fecale, gaze intestinale, celule dermice descuamate etc. O foarte mare parte din aceste substanțe sunt conținute de transpirație sub formă de emanații volatile. Transpirația medie pe care o elimină o persoană în timpul zilei este de aproximativ 500-700 ml. Ea crește considerabil în condiții de efort, emoție, teamă, temperaturi ridicate sau în timpul stărilor febrile prelungite când poate atinge valori de 2000-4000 ml. Aceste emanații sunt specifice fiecărei regiuni a corpului și dau naștere unui miros caracteristic, cunoscut sub denumirea de miros regional.

Mirosul general - cunoscut și sub denumirea de miros profesional - este preluat de corpul și îmbrăcămintea persoanei din mediul în care își desfășoară activitatea (abatoare, fabrici de produse chimice ori cosmetice, spitale, laboratoare, ș.a.), precum și din încăperea în care locuiește (De exemplu mirosul specific cazărmilor, căminelor studentești ș.a.).

Mirosul ocazional ia naștere în urma contactului sporadic și repetat al corpului și îmbrăcămintei cu diverse substanțe sau medii. Așa este De exemplu mirosul ocazional produs de săpun, parfum² fumat etc.

Așa cum s-a arătat, mirosurile umane sunt amestecate de cele mai multe ori cu mirosul specific din atmosfera locului în care s-a comis fapta, sau cu mirosurile obiectelor pe care s-au depus. Uneori mirosurile suporturilor sunt atât de puternice (mirosuri de petrol, substanțe chimice ș.a.) încât evidențierea urmelor de miros uman devine practic imposibilă.

Timpul de conservare a urmelor olfactive este mai lung sau mai scurt, durata lui fiind influențată de o serie de factori de mediu cum sunt: temperatura, umiditatea, vântul, agenții poluanți etc.³

În funcție de persistența lor, urmele se clasifică în *urme proaspete*, cu o vechime de până la o oră, *urme normale*, cu vechime de până la trei ore și *urme reci*, mai vechi de trei ore, limita normală de prelucrare fiind de 7-8 ore.⁴

Descoperirea urmelor.

Datorită caracterului lor perisabil, urmele de miros trebuie căutate, descoperite și prelucrate înaintea oricăror alte categorii de urme. Căutarea urmelor

¹ R. I. Ellin și colectiv, Un aparat pentru detectarea și determinarea cu precizie a emanațiilor umane volatile, în Journal of Chromatography nr.100/1974, pag. 137 și urm..

² În cazul produselor cosmetice acest gen de miros poate dobândi caracter permanent dacă se folosește în mod constant același tip de produs.

³ În spații închise mirosul poate să persiste până la 20 de ore.

⁴ M. Basarab – Criminalistica, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj, 1968, pag. 73.

se face în punctele de acces și părăsire a locului faptei, pe drumul parcurs de făptuitor, obstacolele pe care trebuia să le depășească, precum și pe obiectele care poartă urme evidențiate ale activității infracționale. Se au în vedere și alte urme descoperite în locul săvârșirii infracțiunii, cum sunt urmele plantare sau de încălțăminte, urmele de mâini ori cele create de alte regiuni ale corpului etc. O atenție sporită trebuie acordată obiectelor de uz personal abandonate sau pierdute de făptuitor: încălțăminte, obiecte de acoperire a capului, batiste, lenjerie intimă, șervețele, acte de identitate etc.

Dacă urma de miros a fost alterată prin pătrunderea unor curioși în locul faptei, căutarea trebuie extinsă în zonele aflate în imediata apropiere a acestuia: poteci, rigole, boscheți, garduri, grădini, alte locuri unde făptuitorul sau persoana suspectă a fost văzută etc.

Pentru prelucrarea urmelor se folosește câinele de urmărire¹. Acesta are însușiri olfactive remarcabile, celulele lui olfactive variind între 100-200 milioane, față de numai 5 milioane ale omului. Un câine poate recunoaște de exemplu o urmă de amoniac, chiar dacă aceasta este diluată în proporție de unu la 10.000 de miliarde de părți, ceea ce la figurat vorbind, ar putea fi asemuit cu un pahar de asemenea substanță diluată în mare. Pentru câine nu contează cantitatea de miros rămasă în urmă, ci faptul ca mirosul să nu fi fost alterat înainte de prelucrare. Câinele este adus în apropierea locului faptei, lăsat să se familiarizeze cu mirosul general din atmosferă și apoi condus lângă locul în care se află urma, arătându-i-se la comandă unde să miroasă². Dacă în locul faptei există mirosuri puternice, iritante (produse petroliere, var cloros, alte substanțe chimice), obiectele despre care există certitudinea că aparțin făptuitorului se ridică cu penseta și se scot într-un loc fără mirosuri specifice, unde sunt lăsate să se aerisească, după care vor fi date câinelui pentru prelucrare. Prelucrarea este mai eficientă pe timp de noapte, deoarece urma se conservă mult mai bine datorită temperaturilor mai scăzute³ și circulației rutiere și pietonale reduse.

Când se descoperă fragmente de cadavru, dacă timpul scurs de la deces este scurt iar victima nu a intrat în putrefacție, se folosesc urmele de miros de pe ambalajele în care acestea au fost transportate (saci, genți, sacoșe, pungi etc.). În astfel de situații, câinele se ghidează după mirosul de cadavru, iar

¹ Câinele de urmărire face parte din categoria câinilor de serviciu, care mai includ: câini pentru descoperirea stupefiantelor; câini pentru descoperirea materialelor explozive; câini pentru descoperirea cadavrelor; câini folosiți de serviciul „SALVAMONT”; câini de însoțire (aflați în dotarea agenților de ordine) etc.

² Pentru a nu crea urme suplimentare de natură să deruteze câinele, membri echipei care investighează locul faptei din punct de vedere criminalistic, nu trebuie să se apropie la o distanță mai mică de 2-3 metri de obiectele purtătoare de urme de miros.

³ Când particulele de miros se volatilizează mai lent.

traseul pe care-l va parcurge va indica direcția și locul de unde au fost transportate fragmentele.

După prelucrare, obiectele purtătoare de urme de miros se ambalează în pungi de material plastic sau recipiente de sticlă sterilizate, închise ermetic (pentru a-și păstra proprietățile inițiale) și se sigilează.

Traseul parcurs de câinele de urmărire, punctele principale prin care a trecut și s-a oprit, precum și reacțiile acestuia se notează în vederea întocmirii schiței și a procesului verbal de folosire, care se anexează la procesul verbal de cercetare la fața locului.

Interpretarea urmelor se face în strânsă legătură cu celelalte urme descoperite în locul faptei și furnizează date în legătură cu:

- drumul parcurs de făptuitor pentru a se apropia și îndepărta de locul faptei;
- numărul făptuitorilor;
- punctul în care făptuitorul a urcat într-un mijloc de transport;
- locurile în care au fost abandonate sau ascunse bunurile ori valorile sustrase etc.

Examinarea de laborator a urmelor olfactive se face prin aplicarea unor metode specifice, cum sunt de exemplu gazcromatografia și spectrografia de masă. În acest scop obiectul care poartă urma de miros se ambalează în flacoane sterilizate și dezodorizate care se închid etanș. Recoltarea urmelor se poate face și prin aspirare cu dispozitive speciale.

Modelele de comparație se recoltează de pe corpul, îmbrăcămintea și încălțăminte persoanelor suspecte sau ale victimei.

Un mijloc eficient de recoltare a urmelor olfactive și a modelelor pentru comparație, este așa numita „țesătură textilă a mirosului”. Aceasta este o bucată de pânză specială care se aplică timp de 20-30 de minute peste urmă, după care se ridică cu o pensetă dezodorizată și se introduce într-un flacon de sticlă. Urmă și modelele de comparație prelevate în acest fel pot fi păstrate în încăperi speciale, timp de mai mulți ani.¹

Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza odorologică:

- numărul persoanelor care au creat urmele;
- mediul profesional în care făptuitorul își desfășoară activitatea;
- identificarea persoanei.

¹ I. Szanák – L'identification des odeurs, une nouvelle methode efficace pour la repression de la criminalite; l' identification des malfaiteurs par comparasion de leurs odeurs conservs – în RIPC nr. 386 din 1985, pag. 58-59; E. Stancu – op. cit., pag. 158-159.

11.8. Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza biocriminalistică a altor urme create de corpul uman.

Prin expertiza urmelor de transpirație se obțin răspunsuri la următoarele întrebări:

- natura umană sau animală a urmei;
- numărul persoanelor care au creat urmele;
- caracterul secretor sau nonsecretor al persoanei de la care provine urma și grupa sanguină în cazul în care aceasta este de tip secretor.

Pentru examinare se pun la dispoziția expertului toate obiectele purtătoare de urme, cum sunt: maieu, cămașă, haină, mănuși, ciorapi, șapcă, pălărie, fes, ceasuri de mână etc. Este interzisă atingerea acestor obiecte cu mâna, ridicarea lor făcându-se cu o pensetă sterilizată, iar ambalarea în pungi sau saci de hârtie. Înainte de ambalare se vor usca la temperatura camerei.

Expertiza urmelor de piele, țesuturi moi, resturi de organe și țesuturi comoase (unghiile), clarifică următoarele probleme:

- natura umană sau animală a urmelor¹;
- numărul de persoane de la care provin;
- grupa sanguină².

11.9. Identificarea genetică.

Cercetarea tipologiei genetice reprezintă una din tehnicile de vârf de identificare indubitabilă a persoanei. Rezultatele analizelor ADN efectuate pe un mare număr de subiecți, au arătat că erorile ce s-ar putea ivi prin confundarea unui profil genetic cu altul sunt practic imposibile³.

Metoda se bazează pe structura complexă și irepetabilă a macromoleculelor de acid dezoxiribonucleic care după cum se știe este prezent în toate celulele corpului uman (cu excepția celulelor roșii ale sângelui⁴). Fiecare individ are o structură genetică unică, identică în toate celulele organismului⁵. Cu excepția gemenilor monoziгоți, materialul genetic este extrem de diversificat, deoarece anumite părți ale genomului uman⁶ sunt polimorfe.

ADN-ul uman are aspectul unui filament cu lungimea de aproximativ 3 m, și se regăsește în compoziția tuturor cromozomilor. El este format din două

¹ Urmele reprezentând fragmente din aceste țesuturi se ambalează numai în hârtie.

² Grupa sanguină nu poate fi determinată din fragmentele de țesuturi carbonizate, datorită degradării totale a sistemului imunologic.

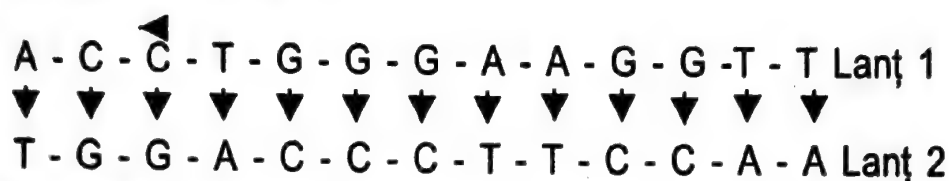
³ Gabriela Matei, Considerații privind amprenta genetică (II), În revista Criminalistica, nr. 2/2001, pag. 32

⁴ Chiar dacă A.D.N.-ul nu se găsește în celulele roșii, el este prezent în celelalte elemente celulare ale sângelui.

⁵ Toate celulele nucleate dintr-un organism viu posedă aceeași structură a ADN-ului.

⁶ Genomul uman este alcătuit dintr-un grup de cromozomi, diferiți genetic, care formează o unitate.

lanțuri care se răsucesc unul în jurul celuilalt sub forma unei spirale, alcătuind o bandă elicoidală dublă (denumită și dublă elice). Lanțurile au o structură tip și sunt alcătuite dintr-o succesiune de nucleotide, compuse dintr-o bază azotată (care conține adenină, timină, guanină, și citozină), un zaharid (dezoxiriboza) și o grupare fosfat. Zaharidul și fosfatul formează întotdeauna o unitate invariabilă. În schimb, componentele bazei azotate au o dispunere extrem de variată și asigură stocarea întregii informații genetice. Bazele azotate din cele două lanțuri ale filamentului de ADN sunt legate între ele întotdeauna după formula adenină + timină și guanină + citozină, prin intermediul enzimei denumită ADN-polimeraza. Redăm în continuare o secvență de ADN, care reflectă variabilitatea și modul de legare a bazelor azotate din componența celor două lanțuri:



Cunoscând succesiunea bazelor azotate din secvența unui lanț, se poate reconstitui cu certitudine secvența corespunzătoare a celui de al doilea lanț. Acest lucru permite efectuarea examenelor comparative între urmele ridicate de la fața locului și probele prelevate de la persoanele suspecte. Astfel, dacă după separarea celor două lanțuri ale unei secvențe de ADN se introduce un fragment de ADN marcat radioactiv sau chimic¹, acesta se va uni cu unul din cele două lanțuri, numai dacă va găsi o secvență complementară².

În mod curent, pentru analize se folosesc patru locații de ADN, considerându-se că acestea sunt suficiente pentru a face o identificare certă. Rezultatele examinărilor se prezintă sub formă de coduri de bare, care atunci când probele analizate provin de la aceeași persoană, sunt identice.

Pentru examinarea ADN-ului se folosesc două tehnici de bază: analiza polimorfismului lungimii fragmentelor de restricție³ (RFLP) și reacția de polimerizare în lanț (amplificarea in vitro) a ADN (PCR).

Tehnica RFLP constă în fragmentarea (clivarea) ADN-ului cu ajutorul enzimelor de restricție. Se obțin astfel două sau mai multe fragmente ADN care sunt separate ulterior într-un gel de agaroză, sub acțiunea curentului electric. După separare, fragmentele de ADN sunt transferate pe o membrană de nylon care se introduce într-o soluție în care se află probele radioactive. Fragmentele ADN radioactive se unesc pe bază de complementaritate, conform schemei prezentate mai sus, cu fragmentele de pe membrană. Pentru vizualizarea

¹ Acesta este denumit „sondă moleculară de ADN”.

² Legarea sondei moleculare de ADN cu secvența complementară din proba de ADN analizată este cunoscută sub denumirea de hibridizare.

³ Numărul și lungimea fragmentelor de ADN este diferit de la o persoană la alta.

hibridizării, membrana de nylon se pune în contact direct cu emulsia unui film sensibil la radiații X,¹ imaginea obținută fiind asemănătoare unui cod de bare.

Această tehnică are un înalt grad de precizie, întrucât oferă posibilitatea examinării unui mare număr de locații ADN. Ea este însă foarte laborioasă și necesită probe de ADN de înaltă calitate, și un interval de lucru destul de lung (de ordinul zilelor).

Tehnica PCR se bazează pe proprietatea celulelor de a se multiplica prin diviziune. Ea constă în regenerarea naturală a moleculei de ADN cu ajutorul enzimei ADN-polimeraza. Odată cu diviziunea celulară, fiecare moleculă de ADN se desface în cele două lanțuri spirale. Enzima ADN-polimeraza reface la nivelul noilor celule, lanțul ADN complementar matriței ADN originale, dublând astfel numărul moleculelor de ADN. Această constatare a permis multiplicarea artificială a moleculelor de ADN cu ajutorul reacției PCR.

Reacția PCR are loc în cicluri distincte care se repetă de aproximativ 30 de ori, durata uni ciclu fiind de 1-3 minute. Fiecare ciclu se desfășoară în trei etape: a) denaturarea chimică sau termică la o temperatură de 90°C a ADN-ului; b) cuplarea bazelor azotate de adenină, timină, guanină și citozină la capetele secvenței de ADN și c) extensia (polimerizarea). După un număr de 20 de cicluri, se obțin aproximativ 1.000.000 de copii ale fragmentului de ADN. Benzile copiilor fragmentului de ADN multiplicat pot fi vizualizate prin electroforeză și reacții de culoare².

Spre deosebire de procedeul RFLP, tehnica PCR presupune un timp scurt de lucru (câteva ore) și este extrem de sensibilă, pentru examinări fiind suficiente de regulă cantități de ADN de ordinul nanogramelor (50-100 de celule).³ Ea permite în același timp, analiza chiar și a unor fragmente de ADN cu un înalt grad de degradare⁴. În schimb, acest procedeu prezintă riscul contaminării probelor ADN-ului cercetat cu ADN-ul rezultat din reacțiile anterioare, sau cel provenit de la persoana care prelevează probele pentru comparație⁵. El are și un anumit procent de eroare (0,25%), iar amplificarea excesivă a moleculelor de ADN poate opri reacțiile din ultimele cicluri.

Probele biologice descoperite în locul faptei care pot fi utilizate în scopul analizării A.D.N.-ului sunt reprezentate de: sânge, spermă, salivă, secreție vaginală

¹ Procedeul este cunoscut sub denumirea de autoradiografiere.

² Colorarea se poate face de exemplu cu ethidium bromide care se depune între bazele azotate (ea devine fluorescentă în spectrul ultraviolet). Se mai folosește electroforeza în geluri de acrilamidă și colorarea cu săruri de argint.

³ Multiplicarea se poate face chiar și numai pe baza ADN-ului dintr-o singură moleculă.

⁴ Eficiența amplificării este invers proporțională cu lungimea fragmentelor de ADN.

⁵ De aceea, recoltarea probelor biologice trebuie să se facă numai de personal special calificat.

și nazală, țesuturi și celule, oase și organe interne, fire de păr cu foliculi, urină, bucăți de carne etc. Pot fi examinate de asemenea, orice alte probe care se pretează la analize A.D.N. mitocondriale. Materialele care sunt lipsite de celule nucleate, cum este de exemplu serul, nu pot fi supuse analizei A.D.N.¹

La căutarea, ridicarea și conservarea materialului purtător de informații genetice, se vor respecta aceleași reguli ca cele prezentate la urmele de sânge, spermă, salivă, etc.

În funcție de starea în care se găsesc urmele, la ridicare se folosește instrumentar sterilizat, constând din pensete anatomice, seringi, pipete, spatule, mănuși chirurgicale etc. Sângele lichid se recoltează cu seringă sau pipeta, iar cel sub formă de cheag, cu spatula și se transferă într-o eprubetă sterilizată. Atunci când sângele se află în zăpadă sau apă, trebuie ridicat imediat, pentru a preveni diluarea sa și mai accentuată.

La colectarea firelor de păr se are în vedere că acestea trebuie să-și păstreze intactă tija și rădăcina, fără de care identificarea genetică nu este posibilă.

Pentru a elimina riscul contaminării, la ridicarea fiecărei urme biologice se va folosi alt instrumentar. Ambalarea se face separat, în funcție de locurile în care au fost descoperite. Fiecare ambalaj se sigilează și etichetează, menționându-se numărul și natura probei, locul din care a fost ridicată și persoana care a recoltat-o. Pentru o cât mai bună conservare a probelor, acestea se introduc în frigider (fără a le îngheța).

Prelevarea modelelor pentru comparație de la persoanele suspecte se face de personal medical calificat, cu asigurarea condițiilor necesare eliminării riscului de contaminare. În cazul sângelui, se recoltează în eprubete sterilizate în care se află un anticoagulant denumit EDTA., de două ori câte 5 ml. de sânge. După sigilare și etichetare, eprubetele se introduc în frigider și se transportă imediat la laborator.

Organizarea bazelor de date genetice face necesară luarea unor măsuri adecvate pentru a preveni pe de o parte pierderea datelor, iar pe de altă parte pentru a controla și restricționa accesul la acest gen de informații, a persoanelor juridice și fizice care nu au atribuțiuni pe linia urmăririi și judecării infracțiunilor².

¹ I. Lulu, N. Văduva, Recoltarea și conservarea probelor A.D.N. în Revista Criminalistica nr. 6/2001, pag. 8.

² În SUA de exemplu, societățile de asigurări au intrat în posesia unor astfel de informații genetice, refuzând încheierea în condiții avantajoase a polițelor de asigurare, pe motiv că solicitanții sunt predispuși la boli sau accidente datorită profilului lor temperamental. În mod asemănător, angajatorii de forță de muncă refuzau persoanelor ale căror date genetice le dețineau, angajarea pe funcțiile solicitate, pe motiv că sunt predispuși la boli care le-ar reduce simțitor randamentul profesional.



Potrivit Recomandării nr. (92)1 adoptată la Strasbourg în 1992 de către Consiliul Europei, probele colectate pentru analizele A.D.N. și informațiile derivate din astfel de analize în scopul investigării și sancționării infracțiunilor, nu trebuie să fie folosite pentru alte scopuri. Orice formă de discriminare împotriva unei persoane pe motivul patrimoniului său genetic este interzisă¹.

12. Cercetarea criminalistică a urmelor mijloacelor de transport.

12.1. Noțiuni introductive.

Urmele mijloacelor de transport sunt reprezentate de totalitatea transformărilor materiale produse de mijloacele de transport ori de părțile lor componente care apar pe obiecte, corpuri sau în mediul înconjurător în timpul săvârșirii unei infracțiuni sau în legătură cu aceasta.² În această categorie sunt incluse și urmele create de animalele utilizate la tracțiune, precum și produsele biologice ale acestora.

Urmele mijloacelor de transport sunt descoperite cu preponderență în accidente de trafic rutier, în infracțiunile de furt în care făptuitorul a folosit un asemenea mijloc pentru a ajunge și pleca din locul faptei ori pentru a transporta bunurile, valorile sustrase etc.

Mijloacele de transport pot fi clasificate în:

- mijloace de transport cu tracțiune mecanică: autoturisme, autocamioane, autobuze, tractoare, motociclete, etc;
- mijloace de transport cu tracțiune animală: căruță, sanie, trăsură ș.a.;
- mijloace de transport acționate de om cu mâna sau cu piciorul: cărucioare, roabe, biciclete, schiuri etc.

Urmele se formează în timpul rulării, frânării, derapării, răsturnării și tamponării, ori prin frecarea mijlocului de transport de suprafața obiectelor aflate pe căile de rulare.

Fidelitatea cu care urma reproduce caracteristicile generale și particulare ale mijlocului de transport și ale animalului folosit la tracțiune, este influențată de mai mulți factori, dintre care cei mai importanți sunt:

- plasticitatea și starea suprafeței pe care se rulează: sol uscat sau moale, iarbă, piatră cubică, asfalt uscat, umed sau acoperit cu mazăgă, zăpadă etc.
- starea de repaus sau de mișcare a mijlocului de transport – urmele formate în timpul staționării și rulării sunt urme statice care oglindesc o multitudine de caracteristici identificatoare, în timp ce urmele dinamice de frânare, derapare

²⁹³ Art. 11 din Convenția Europeană pentru Protecția Drepturilor Omului și a Demnității Umane, față de aplicațiile biologiei și medicinei, adoptată la Ovideo la 4.04.1997. Această Convenție a fost ratificată și de Parlamentul României, la 22.02.2001, căpătând putere de lege.

²⁹⁴ Lupu Coman – Urmele mijloacelor de transport – În Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 258.

etc. reproduc caracteristici care servesc doar la determinarea generică a mijlocului de transport;

- tipul de bandaj sau șină cu care sunt prevăzute roțile.¹ Mijloacele de transport cu tracțiune mecanică precum și majoritatea celor acționate de om au roțile prevăzute cu bandaj de cauciuc (anvelope). Cele tractate de animale au roțile echipate cu bandaj metalic și mai rar de cauciuc, sau cu șină din lemn ori metalică (De exemplu săniile).

Urmele create de părțile de rulare sunt urme de adâncime sau de suprafață și pot fi statice sau dinamice, de stratificare ori destratificare.

Urmele formate de ansamblele sau subansamblele mijlocului de transport și cele ale sistemelor de iluminare-semnalizare sunt urme materie, unele dintre ele servind chiar la identificarea individuală a autovehiculului. Așa sunt De exemplu fragmentele de far sau de oglinzi descoperite la fața locului, care permit identificarea mijlocului de transport prin reconstituirea întregului după părțile componente.

Urmele mijloacelor de transport sunt asociate uneori cu diverse urme biologice, urme de târâre, fragmente ori fire și fibre textile desprinse din îmbrăcămintea victimei, această situație fiind specifică accidentelor de circulație.

12.2. Cercetarea criminalistică a urmelor create de vehiculele cu tracțiune mecanică.

Urmele create de anvelope.

Anvelopele se diferențiază între ele după *profilul antiderapant, lățimea benzii de rulare și circumferință*², aceste caracteristici fiind specifice fiecărui tip de autovehicul. În afara caracteristicilor amintite, pentru identificarea generică a autovehiculului se mai au în vedere:

- *ecartamentul* - distanța dintre roțile situate pe același ax. În urmele de rulare sau frânare, această distanță se măsoară luând ca puncte de reper centrele urmelor create de anvelopele din stânga și din dreapta. În cazul roților duble, ecartamentul se măsoară între medianele roților perechi situate pe aceeași osie³;

- *ampatamentul* - distanța dintre osia din față și cea din spatele autovehiculului.

Urmele care oglindesc caracteristicile generale ale anvelopei sunt create de regulă de roțile din spate, întrucât urmele roților din față sunt acoperite de acestea,

¹ C. Suci, op. cit., pag. 288; E. Stancu, opere citate, pag. 206.

² Circumferința se stabilește prin măsurarea distanței dintre două elemente individuale care se repetă cu regularitate în urmă.

³ Identificarea tipului și modelului de autovehicul se face comparând valorile numerice ale măsurătorilor efectuate la fața locului cu datele din tabelele care conțin tipurile de autovehicule clasificate după ecartament.



cu excepția virajelor când se pot reproduce distinct. În stabilirea tipului de autovehicul, date importante pot fi obținute și prin măsurarea distanțelor dintre petele de ulei, valvolină sau scurgerile de apă.

Identificarea individuală a autovehiculului se face prin cercetarea particularităților apărute ca urmare a uzurii specifice ori a reparațiilor la care au fost supuse anvelopele. Dintre elementele individuale folosite pentru identificare, cele mai importante sunt¹:

- urmele tăieturilor, înțepăturilor și exploziilor;
- urmele de vulcanizare;
- defectele anvelopei;
- uzura inegală a pneurilor, provocată de montarea defectuoasă a roților sau de defecțiunile sistemului de direcție;
- peticele ori corpurile străine fixate între frizurile anvelopei;
- urmele lanțurilor antiderapante.

Fixarea urmelor prin descriere în procesul verbal de cercetare la fața locului trebuie să evidențieze în mod obligatoriu, următoarele stări de fapt:

- condițiile de lumină și meteorologice în care s-a efectuat cercetarea;
- natura și starea carosabilului: asfaltat, pavat, lucios, nisipos, uscat, umed, acoperit cu mazăgă sau zăpadă etc.;
- natura, numărul și aspectul urmelor - de suprafață, de adâncime, statice sau dinamice, de stratificare ori destratificare;
- situarea urmelor în raport cu axul drumului și alte elemente ale suprafeței de rulare;
- direcția de deplasare a autovehiculului;
- modelul desenului antiderapant;
- lățimea benzii de rulare și când este posibil, circumferința roților;
- caracteristicile particulare care individualizează urmele;
- lungimea urmei de frânare și forma acesteia.

Ridicarea urmelor de rulare se face prin fotografie metrică în cazul urmelor de suprafață și prin mulaj când urmele sunt de adâncime. Se selectează și se ridică urmele mai clar imprimate, care oglindesc un număr mai mare de elemente.

Urmele create de ansamblele și subansamblele autovehiculului.

Această categorie de urme se formează la impactul autovehiculului cu diverse obstacole, apariția lor fiind rezultatul unor loviri, loviri-proiectări, tamponări, frecări-înfundări etc. Ele sunt reprezentate pe de o parte de resturile materiale desprinse din parbriz, faruri, semnalizatoare, capotă, radiator, bară de protecție sau alte elemente de caroserie, iar pe de altă parte de deteriorările de la suprafața obiectului lovit și leziunile de pe corpul victimei. De asemenea trebuie avute în

¹ V. Manea și colaboratorii, op. cit. pag. 169.

vedere urmele de vopsea și de ulei care pot fi descoperite pe suprafața de impact, întrucât ele facilitează identificarea de grup a autovehiculelor și contribuie totodată la explicarea mecanismului de producere a coliziunilor.

Urmele se caută pe carosabil și în afara lui, pe corpul și îmbrăcămintea victimei, în blocurile optice ale autovehiculului etc., avându-se în vedere pelicule de vopsea, cioburi de faruri, becuri, parbrize, geamuri, lunete etc. În suprafața de teren în care s-a produs accidentul se caută părți din caroserie, garnituri, diverse piese, resturi din materialele transportate, pete, scurgeri sau mânjituri de ulei, benzină, vaselină ș.a. Îmbrăcămintea și obiectele portabile ale victimei se cercetează cu atenție întrucât pe ele se imprimă de multe ori urmele pneurilor care așa cum s-a văzut servesc la identificarea de gen și individuală a autovehiculului antrenat în accident.

Interpretarea urmelor la fața locului are drept scop obținerea unor date și indicii cu privire la:

- tipul, modelul, marca și culoarea autovehiculului;
- viteza de deplasare;
- direcția de deplasare.

Viteza de circulație se determină după lungimea urmei de frânare, raportată la natura și starea suprafeței de rulare, uzura pneurilor, eficiența sistemului de frânare și gradul de aderență a pneurilor. Ea se calculează după formula:

$$V = \frac{St \times 254 \times Q}{K} \quad \text{în care}$$

V = viteza în km/oră;

St = lungimea totală a urmei de frânare;

254 = coeficient invariabil;

Q = coeficient de aderență;

K = coeficient de exploatare a frânelor.

Direcția de deplasare se stabilește avându-se în vedere: orientarea urmelor create de desenul antiderapant; elementele suprafeței pe care s-a rulat; forma stropilor de apă, noroi sau ulei aruncați de roți; forma și intensitatea urmelor de frânare etc. Astfel: urmele de adâncime create în solul moale sau nisip reflectă o serie de cute care formează cu solul un unghi ascuțit îndreptat pe direcția de deplasare; stropii de apă, ulei sau noroi au formă alungită, cu partea ascuțită înspre direcția de rulare; paiele, iarba ori celelalte elemente de vegetație formează un unghi a cărui deschidere indică direcția de deplasare; urmele de frânare sunt mai puternic imprimate înspre direcția de deplasare, iar pe marginea lor vegetația este culcată în același sens etc.

Obținerea modelelor pentru comparație.

La prelevarea impresiunilor model pentru comparație se procedează în mod diferit, după cum urma de rulare este de suprafață sau de adâncime.

În cazul urmelor de suprafață se întinde tuș tipografic pe profilul anvelopei, după care se rulează toată circumferința pe o coală albă de hârtie. Dacă examinarea interesează părțile laterale ale anvelopei, rularea se face sub un anumit unghi de înclinație, evitându-se mișcările bruște sau alunecările care pot conduce la obținerea unor impresiuni dinamice, neclare.

Dacă urmele sunt de adâncime, modelele de comparație se realizează mai întâi într-un suport similar cu cel al urmei (de exemplu, pământ, zăpadă), după care se procedează la ridicarea progresivă prin mulaj, până când se obține profilul integral al pneului¹. Mulajele astfel obținute se compară cu mulajele urmelor descoperite în locul săvârșirii infracțiunii.

Probleme care pot fi lămurite prin expertiza criminalistică a urmelor mijloacelor de transport cu tracțiune mecanică:

- numărul autovehiculelor care au creat urmele;
- direcția și viteza de deplasare;
- tipul, marca și modelul autovehiculului;
- mecanismul de formare a urmelor;
- dacă în momentul în care s-a produs coliziunea, autovehiculul avea sau nu luminile aprinse (filamentul becurilor aprinse se comprimă pe direcția de înaintare; dacă becul era stins filamentul se grupează sau se desprinde de pe electrozi, ruptura având un aspect fibros, cu marginile ascuțite)².
- starea sistemelor de frânare, iluminare și semnalizare;
- identificarea individuală a autovehiculului.

12.3. Cercetarea criminalistică a urmelor create de vehiculele cu tracțiune animală.

În această categorie sunt incluse urmele formate de căruțe, trăsurile, săniile ori alte asemenea mijloace, și urmele animalelor folosite la tracțiune.

Urmele vehiculelor sunt urme de rulare sub forma unor linii paralele șerpuitoare, în care deseori se reproduce profilul tuturor roților cu care este echipat vehiculul. În cazul roților din lemn cu bandaj metalic, pe lângă caracteristicile generale și individuale descrise la vehiculele cu tracțiune mecanică, mai pot fi

¹ Mulajele fragmentare nu trebuie să aibă o lungime mai mare de 40-50 cm, deoarece se pot deteriora în timpul manipulării - vezi Lupu Coman, op. cit., pag.268.

² V. Matache, St. Lungan - Expertiza urmelor lăuate de mijloacele de transport, în Tratat practic de criminalistică, vol. III, Editura M.I., Buc. 1980, pag.104.

analizate: numărul bucăților din care este confecționat bandajul, numărul și poziția capetelor care leagă segmentele bandajului și a cuielor folosite la prinderea acestuia, defectele de uzură de pe suprafața de rulare ș.a.

Urmele săniilor se formează în timpul alunecării și au un aspect liniar, regulat. Ele oglindesc lățimea tălpicilor și relieful proeminent de la suprafața acestora, sub forma unor striatii cu caracter dinamic.

Urmele animalelor folosite la tracțiune pot fi biologice, de potcoave și de copite. Când sunt bine imprimate, urmele de potcoave și de copite pot servi la aprecierea direcției și vitezei de deplasare, la stabilirea speciei și chiar la identificarea individuală a animalului. Astfel, urmele de potcoave prezintă numeroase caracteristici cu valoare identificatoare, cele mai semnificative fiind : lungimea, lățimea, forma și deschiderea potcoavei, numărul, forma și uzura caielelor folosite la prindere (inclusiv distanța dintre ele), mărimea și uzura colților etc. Copita poate prezenta unele fisuri produse de mersul pe suprafețe dure, precum și urme ale unor potcoave purtate și căzute.

Cărarea de urme creată de animalul folosit la tracțiune servește la stabilirea speciei și conține informații cu privire la lungimea pasului, unghiul de mers și așezarea picioarelor. Pentru a determina valorile acestora se folosesc aceleași criterii ca și în cazul urmelor de picioare create de om, cu precizarea că lungimea pasului se stabilește între urmele formate de același picior.

Uneori la locul faptei sunt descoperite și urme formă sau materie create de harnașamentul, lesa, zgarda, lanțul sau îmbrăcămintea purtată de animale în sezonul rece¹.

Prin expertiză se obțin date cu privire la:

- direcția de deplasare²;
- numărul animalelor folosite la tracțiune;
- numărul vehiculelor care au creat urmele;
- viteza de deplasare (la pas, în alergare);
- identificarea vehiculelor și a animalelor de tracțiune.

13. Cercetarea criminalistică a urmelor instrumentelor de spargere.

13.1. Aspecte introductive.

Prin instrumente de spargere se înțeleg toate dispozitivele, instalațiile, obiectele, instrumentele sau alte asemenea mijloace folosite sau destinate să folosească la pătrunderea forțată în încăperi, mijloace de transport etc. sau la deschiderea obiectelor de mobilier, caselor de bani, încuietorilor etc.

¹ L. Coman - op. cit., pag. 263.

² Direcția de deplasare se stabilește ca și în cazul autovehiculelor. În plus, se mai are în vedere deschiderea potcoavelor sau copitelor, care este orientată întotdeauna în direcție opusă direcției de deplasare.

În categoria instrumentelor de spargere sunt incluse: răngi, leviere, târnă-coape, șurubelnițe, clești, burghie, fierăstraie, chei fixe și mobile etc. precum și scule, instrumente adaptate sau special confecționate.

După natura instrumentelor și modul de acționare a acestora, urmele se formează prin tăiere, frecare, apăsare, lovire, înțepare, topire, ardere etc. și pot fi statice, dinamice, de adâncime și de suprafață.

Valoarea identificatoare a urmelor depinde de fidelitatea cu care obiectul primitor reproduce macro sau microrelieful părții active a instrumentului utilizat. Suprafețele plastice îl reproduc mai exact și oferă un număr sporit de caracteristici utile procesului de identificare. Cercetarea criminalistică a acestor urme permite uneori doar stabilirea apartenenței de gen a obiectului creator iar alteori identificarea sa individuală.

Deși la prima vedere s-ar părea că numai urmele statice oglindesc caracteristici cu valoare individualizatoare¹, activitatea de expertiză criminalistică demonstrează că și anumite categorii de urme dinamice servesc la identificarea individuală a obiectului creator. Așa sunt de exemplu striatiile formate în timpul acțiunii de tăiere cu cuțite, topoare, clești etc. La cercetarea striatiilor se are în vedere că ele nu reproduc decât rareori în totalitate relieful părții active a instrumentului tăietor, aspect care trebuie avut în vedere la obținerea modelelor pentru comparație. Pe lângă aceasta, pe instrumente pot adera diverse particule materiale desprinse de pe obiectele asupra cărora au acționat, această împrejurare contribuind la identificare atunci când numărul și calitatea striatiilor sunt insuficiente pentru formularea unor concluzii certe.

Urmele de tăiere reproduc neregularitățile tăișului sub forma unor dungi paralele cu caracter dinamic. Uneori striatiile sunt atât de fine, încât evidențierea lor este posibilă doar prin examinări microscopice. Procedul cel mai răspândit pentru demonstrarea faptului că urma și modelul pentru comparație au fost create de același instrument, este cel al juxtapunerii (al demonstrării continuității liniare).

Urmele formate prin frecare-alunecare au caracter dinamic și pot fi de suprafață sau de adâncime. Ele constau din deformări sau distrugeri parțiale ale obiectului asupra căruia s-a acționat, care pot contribui la identificarea generică și chiar la individualizarea obiectului creator. Așa sunt urmele formate de fierăstraie, bomfaiere, pile etc. la care individualizarea se face pe baza striatiilor existente la începutul și sfârșitul urmei. În aceste puncte, obiectele care interacționează se află într-o stare relativă de repaos, care favorizează reproducerea unor caracteristici cu valoare identificatoare.

Urmele de apăsare se întâlnesc în cazul forțării punctelor de acces în încăperi, obiectelor de mobilier etc. și sunt create de leviere, răngi, șurubelnițe

¹ O parte relativ însemnată de urme statice nu sunt apte pentru individualizări, ele fiind utile doar pentru determinări generice.

sau dispozitive special confecționate. Ele sunt urme statice de adâncime și pot fi folosite doar la identificarea de grup a obiectului creator. Pe lângă acestea, la fața locului pot fi descoperite și resturi de instrumente care se rup în timpul forțării. Cercetarea lor permite identificarea obiectului din care provin, prin reconstituirea întregului după părțile componente.

Urmele de lovire sunt caracteristice unor instrumente de genul ciocanelor, topoarelor, răngilor etc. și pot fi statice sau dinamice, de suprafață sau de adâncime. Ele oglindesc caracteristici care servesc de regulă la identificări de grup. Atunci când acțiunea de lovire a fost continuată de alunecarea instrumentului pe suprafața obiectului primitiv, urmele pot conține striții dinamice cu ajutorul cărora se poate individualiza obiectul creator.

Urmele formate prin înțepare sunt descoperite mai rar în locul săvârșirii infracțiunii, cu excepția infracțiunilor de omor. Datorită suprafeței de contact foarte mici dintre instrumentul înțepător (ace, vârfuri de șurubelniță, andreele etc.) și obiectul primitiv, urmele nu oglindesc caracteristici cu valoare individualizatoare și de aceea pot fi folosite doar la identificări de grup.

Urmele de ardere și topire indică modul de operare folosit la săvârșirea infracțiunii. Atunci când se depun pe corpul, îmbrăcămintea și încălțăminte făptuitorului, pot servi la identificarea individuală a acestuia.

13.2. Particularitățile căutării, descoperirii, fixării și ridicării urmelor instrumentelor de spargere.

13.2.1. Forțarea căilor de acces în încăperi.

Procedeele utilizate sunt oglindite în felul urmelor lăsate de instrumentele de spargere, acestea indicând gradul de specializare a spărgătorului¹. Se forțează de regulă ușile, ferestrele, pereții și tavanele.

Forțarea ușilor se face prin distrugerea tăbliei, smulgerea sau deschiderea sistemelor de încuiere cu diverse dispozitive, ori prin apăsare cu diferite instrumente folosite ca pârghii. În momentul forțării, pe uși și pe canaturi se formează urme de adâncime datorită comprimării materialului lemnos sub presiunea exercitată de instrumentele folosite de spărgător. Uneori pot fi descoperite și urme de tăiere atunci când din tăblia ușii a fost decupată porțiunea care conține încuietoarea.

În cazul încuietorilor, urmele care rămân se diversifică în raport cu procedeele utilizate. De exemplu când se încearcă deschiderea siguranțelor interioare de genul zăvoarelor și cârligelor, făptuitorul practică cu burghiul un orificiu în tăblia ușii, prin care introduce o sârmă îndoită pentru a prinde și trage zăvorul. Dacă asupra încuietorii se acționează cu buldozerul, acesta va crea urme de adâncime atât pe canaturi cât și pe tăblia ușii în dreptul yallei forțate.

¹ C. Suci, op. cit., pag. 266.

Pentru forțarea încuietorilor, în ultima perioadă de timp se folosesc dispozitive special amenajate, cele mai răspândite fiind cheia pontoarcă, ruptorul, extractorul, cipometrul și buldozerul.

Cheia pontoarcă este un șperaclu sub formă de pieptene prevăzut cu cinci dinți flexibili din oțel, care se introduce în butucul yallelor îngropate. Pentru a presa știfturile de contact ale încuietorii, în butuc se introduce și o jumătate de cheie prevăzută cu un canal longitudinal, care îmbracă cheia pontoarcă. Acest instrument creează pe capetele știfturilor de contact, urme striatii care pot fi puse în evidență la cercetarea microscopică. Dispunerea, dimensiunile și gradul de strălucire diferit al striatiilor, comparativ cu cele create de cheia originală, atestă acțiunea de forțare a încuietorii.

Ruptorul este un instrument cu mâner folosit la ruperea yallelor îngropate cu doi cilindri. La capătul opus mânerului, ruptorul este prevăzut cu un decupaj care are profilul și dimensiunile cilindrului. Prin introducerea acestui instrument peste butucul exterior și efectuarea unor mișcări laterale, se rupe puntea de legătură dintre cei doi butuci în dreptul șurubului de prindere. În acest fel cilindrul exterior poate fi extras, iar prin spațiul rămas liber se introduce o sârmă din oțel în formă de „L” cu care se eliberează zăvorul. Acest mod de operare creează pe suprafața cilindrului și pe zăvorul încuietorii, urme striatii care servesc la identificarea de gen și chiar la individualizarea dispozitivului de forțare. Pe lângă striatii, pot fi descoperite și urme de forțare pe șildul exterior al încuietorii, pe care de regulă făptuitorul îl îndepărtează pentru ca ruptorul să pătrundă cât mai adânc pe cilindru. Uneori, în locul ruptorului se folosește cu aceleași rezultate cheia franceză.

Extractorul are o construcție și funcționare relativ simple. El este format din două sau trei „ghiare” care se fixează pe rebordul butucului, iar prin acționarea unei pârghii pe bază de filet acesta este smuls din locașul său. Prin spațiul rămas liber se introduce ca și în cazul ruptorului, o sârmă oțelită în formă de „L” pentru eliberarea zăvorului.

Cipometrul este un dispozitiv prevăzut cu dinamometru și o tijă cu palpator care servește la stabilirea profilului cheii originale. Odată cu înaintarea progresivă a palpatorului în interiorul butucului, pe ecranul dinamometrului sunt afișate date despre plasamentul fiecăruia din știfturile de contact ale încuietorii și despre rezistența întâmpinată la contactul cu acestea. În acest fel cheia originală poate fi „citită” și confecționată în scurt timp chiar la fața locului, cu ajutorul unui ministrung special confecționat.

Buldozerul servește la dizlocarea prin presare a încuietorilor și chiar a întregii uși. El este format dintr-un sistem telescopic de trei pârghii care pot fi reglate prin înfiletare. Două pârghii servesc la fixarea dispozitivului în canaturile ușii, iar cea de a treia pentru a forța încuietoria prin presare. Procedul este

silențios (zgomotul produs în momentul în care cedează zăvorul constă dintr-o bufnitură de slabă intensitate) și în același timp foarte rapid, întreaga operațiune durând 2-3 minute.

Urmele care se formează pe suprafețele de lucru ale mecanismelor interioare ale încuietorilor, au caracter dinamic, ele fiind utile pentru identificări de grup și mai rar pentru individualizarea instrumentului de forțare. În timpul cercetării la fața locului este interzisă introducerea în interiorul butucului a cheii originale sau a altor chei care pot deteriora urmele care atestă acțiunea de forțare. Pentru a preîntâmpina oxidarea striaiilor de pe capetele știfturilor, se impune transportarea și examinarea urgentă a butucului la laboratorul de criminalistică.

Încuietorile pot fi forțate de asemenea prin lovire cu diferite instrumente grele de tipul topoarelor, însă procedeul este mai puțin întrebuintat datorită zgomotului mare care se produce în timpul forțării.

Pentru deschiderea broaștelor care au cheia introdusă pe dinăuntru, se folosește un clește special numit elefant, sau un tub de metal care se fixează etanș pe vârful cheii. Prinsă în acest fel, cheia poate fi răsucită fără dificultate, iar broasca deblocată într-un timp relativ scurt. Pe vârful cheii rămân urme statice și dinamice create de ridurile transversale care se găsesc pe vârful cleștelui¹.

Lacătele sunt forțate prin tăierea sau smulgerea toartei, distrugerea cutiei, sau prin folosirea unor chei potrivite. Dacă toarta a fost tăiată cu bomfaier se va recolta și pilitură de fier, care poate fi descoperită pe îmbrăcămintea și încălțăminte făptuitorului.

În timpul cercetării la fața locului trebuie descoperite și ridicate și alte categorii de urme, cum sunt urmele papilare, de ureche, particulele de vopsea lăsate la fața locului ori preluate din acest loc de instrumentele folosite, urmele de sânge, firele și fibrele textile ori alte resturi materiale de genul rumegușului, piliturii de fier etc.

13.2.2. Forțarea ferestrelor și geamurilor.

Forțarea se face prin dislocarea ramei și tăierea ori spargerea geamului. Pentru îndepărtarea ramei se utilizează un levier cu vârf subțire și îndoit, cu care se acționează asupra canatului și cadrului ferestrei. Urmele care rămân sunt în general urme de adâncime sau de rupere, care servesc la determinări generice².

Geamul poate fi îndepărtat prin dislocarea chitului sau a șipcii care-l fixează - dacă acestea au fost aplicate pe dinafară - cu un cuțit sau daltă. Pe ramă și chit rămân urme ale instrumentului de forțare, iar pe suprafața interioară și exterioară a geamului, urme papilare. Un alt procedeu constă în folosirea unui diamant cu care se practică un orificiu suficient de mare pentru a introduce mâna

¹ C. Suciu, op. cit., pag. 271.

² Idem, pag. 273.

și a dezăvori fereastra. Porțiunea decupată se scoate fără a produce zgomot, cu ajutorul unei ventuze. Spargerea geamului cu diverse obiecte provoacă zgomote care ar putea atrage atenția persoanelor aflate în apropiere și de aceea pentru amortizarea lor se folosește procedeul „plasturelui”, care constă în lipirea pe suprafața geamului a unor materiale textile, hârtie, cartoane etc. În asemenea cazuri se impune cercetarea atentă a tuturor cioburilor de geam pentru a descoperi urmele papilare care se formează în timpul operațiunilor pregătitoare.

Examinarea cioburilor de sticlă la fața locului permite evidențierea unor împrejurări negative, caracteristice înscenărilor. Pentru aceasta este necesar să se stabilească mai întâi direcția din care s-a acționat pentru spargerea geamului, și apoi să se urmărească dacă cioburile de sticlă se situează pe aceeași direcție. De exemplu, în cazul în care geamul a fost spart cu o piatră, crăpăturile avansează mai repede pe suprafața opusă celei de impact¹, iar cioburile trebuie să fie descoperite pe aceeași parte cu suprafața care prezintă crăpături mai ample.

13.2.3. Spargerea pereților, plafoanelor și planșeelor.

Pentru spargerea pereților, plafoanelor și planșeelor se folosesc târnăcoape, dălți, pick-hammere, diverse substanțe corozive și chiar materiale explozive.

În cazul pereților se utilizează o soluție de acid acetic concentrat care înmoaie tencuiala și mortarul, și o rangă sau târnăcop cu care se dislocă elementele de zidărie. Prin spărtura creată se pătrunde în încăpere și apoi se scot bunurilor vizate prin săvârșirea infracțiunii. Cercetarea trebuie să aibă în atenție inclusiv stările de fapt și împrejurările negative care pot conduce la versiunea unei înscenări. De multe ori orificiile create în zid au dimensiuni mai mici decât ale bunurilor reclamate ca furate, aspect care contrazice săvârșirea infracțiunii în condițiile date.

Planșeele și plafoanele sunt forțate prin smulgerea scândurilor și grinzelor slab fixate, cu ajutorul unei răngi, sau prin găurirea acestora cu un burghiu și apoi tăierea cu fierăstrăul². Pentru a înlătura zgomotul produs de căderea tencuielii se introduce o umbrelă printr-un orificiu de dimensiuni corespunzătoare practicat în tavan, după care aceasta se desface pentru a reține materialele desprinse în timpul forțării.

În afara urmelor specifice instrumentelor de spargere se vor căuta și ridica și alte categorii de urme, respectiv urme de încălțăminte, urme biologice (îndeosebi sânge), fire și fibre textile etc.

¹ În cazul geamurilor laminate, crăpăturile au aspectul unor spirale care sunt mai ample pe suprafața de impact decât pe suprafața opusă.

² Acest mod de operare devine inoperant în situațiile în care tavanul este din beton.

13.2.4. Forțarea obiectelor de mobilier.

Sunt forțate acele obiecte în care se păstrează bunuri sau valori, cum sunt casele de bani, dulapurile, lăzile, comodele, valizele, geamantanele, gențile ș.a. De obicei se acționează asupra încuietorilor iar dacă acestea nu pot fi deschise, se folosesc răngi, leviere, cuțite, topoare etc. Urmele care iau naștere în momentul forțării se găsesc în imediata apropiere a încuietorilor.

Casele de bani sunt forțate fie în locul săvârșirii infracțiunii, fie după transportarea lor într-un loc considerat sigur de către infractori. Casele de bani moderne au un blindaj de grosimi diferite și sunt prevăzute cu diverse sisteme de protecție, cum sunt de exemplu, dispozitive speciale de alarmă sau gaze toxice depozitate între pereți¹. Procedeele utilizate la spargere presupun un anumit nivel de "profesionalizare" a făptuitorului, ele diversificându-se în funcție de tipul, modelul și gradul de siguranță al casei de bani. Forțarea cu ajutorul cheilor potrivite este tot mai rar întâlnită, deoarece marea majoritate a caselor de bani sunt fabricate cu mai multe încuietori sofisticate.

Pentru tăierea caselor de bani se întrebuințează instrumente special confecționate, cum sunt "gura de lup", "cleștele homar", și dispozitivul tip "coroană" (denumit și „punte belgiană”).

Gura de lup este un dispozitiv cu braț lung la capătul căruia se află două fălci fixe, dintre care una are lama și vârful ascuțite iar cealaltă este plată și cu canale transversale care asigură prinderea de peretele metalic al casei de bani. Acțiunea de tăiere este precedată de practicarea unei găuri suficient de largi care să permită introducerea și acționarea fălcii ascuțite a dispozitivului. De regulă se taie peretele din spatele casei de bani și mai rar cel din față. Gura de lup poate fi folosită doar în cazul caselor de bani care nu sunt prevăzute cu blindaj.

Puntea belgiană este confecționată din mai multe discuri suprapuse, prevăzute cu cuțite de oțel „vidia”, cu care se poate tăia un blindaj de oțel gros de 2 cm, într-un timp relativ scurt - circa 30 minute.

În cazul caselor de bani suprablindate se folosește tăierea la cald, sau forța distructivă a explozivilor. Tăierea la cald se face cu aparate de sudură, însă procedeul prezintă un anumit grad de risc deoarece casele de bani moderne sunt echipate cu dispozitive care în momentul în care sesizează creșterea temperaturii peste o anumită valoare, declanșează sistemul de alarmă. Când se folosesc explozivi, aceștia se introduc direct în broască sau în orificiile care se practică în imediata ei apropiere, pentru a o smulge din lăcașul în care este fixată.

La deschiderea caselor de bani se folosesc inclusiv tehnicile de calcul, cu ajutorul cărora se descoperă cifrul încuietorii.

¹ E. Stancu, op. cit., pag. 196.

În toate cazurile, pe lângă urmele specifice instrumentelor de spargere, la fața locului, precum și pe corpul sau îmbrăcămintea făptuitorilor rămân numeroase urme materie provenite din obiectele forțate (rumeguș, tencuială, pilitură de fier, stropi de material topit etc.) care servesc la formarea operativă a cercului de suspecți și la probarea vinovăției făptuitorului

13.2.5. Descoperirea, fixarea, ridicarea și interpretarea urmelor.

Urmele se caută pe obiectele forțate, în suprafața de teren în care se află acestea, pe corpul, îmbrăcămintea persoanei suspecte și pe instrumentele folosite la forțare, dacă acestea au fost uitate sau abandonate în locul faptei. Căutarea se face cu ochiul liber, surse de lumină artificială, lupe sau microscop de buzunar, magneți, electromagneți etc.

Cercetarea debutează cu examinarea atentă a pereților, ușilor, ferestrelor sau tavanelor sparte și se continuă cu toate celelalte obstacole care îl puteau împiedica pe făptuitor să ajungă la bunurile sau valorile care-l interesau.

Instrumentele de spargere sunt mijloace materiale de probă deosebit de valoroase și de aceea trebuie depuse toate diligențele pentru descoperirea și ridicarea lor. Cercetarea nu se va limita doar la suprafața de teren în care sunt evidente urmele activității infracționale, ci se va extinde și asupra împrejurimilor locului faptei, în care uneori făptuitorii abandonează sau aruncă din diverse motive, instrumentele folosite (de exemplu când au fost surprinși și nevoiți să fugă).

Fixarea urmelor se face prin descriere în procesul verbal de cercetare la fața locului, fotografiere, schiță și desen, un accent deosebit fiind pus pe modul de dispunere a urmelor și pe împrejurările negative.

În funcție de modul de operare și instrumentele întrebuințate, în procesul verbal de cercetare la fața locului se înscriu obligatoriu, mențiuni cu privire la:

- denumirea obiectului forțat: încuietoare, zid, tavan, plafon, casă de bani etc.;
- materialul din care este confecționat obiectul forțat: lemn, metal, plastic etc.;
- plasamentul individual și de ansamblu al obiectului în ambianța locului faptei;
- natura, tipul, numărul și aspectul exterior al urmelor descoperite, dimensiunile și situarea acestora;
- forma, dimensiunile și plasamentul spărturii pe suprafața obiectului forțat;
- tipul instrumentelor de spargere descoperite, cu precizarea formei, dimensiunilor și a materialului din care sunt confecționate;
- urmele materie sau de altă natură existente pe suprafața instrumentelor de spargere.

Ridicarea urmelor. Urmele materie se ridică și se ambalează separat, în funcție de locurile în care au fost descoperite. Urmele formă, în special cele reprezentate de striații, se ridică prin fotografii de detaliu și fotografii la scară, iar

cele de adâncime prin mola. Obiectele purtătoare de urme papilare și urme biologice se ambalează în așa fel încât să nu fie afectate particulele de materie rămase pe suprafața lor.

Prin interpretare se pot desprinde date cu privire la:

- natura instrumentului folosit;
- modul de operare utilizat;
- acțiunile desfășurate în locul faptei;
- persoana făptuitorului; deprinderi, profesie¹;
- existența înscenărilor;
- timpul cât infractorul a acționat în locul faptei (aspect extrem de important pentru administrarea probelor, dacă se are în vedere posibilitatea identificării eventualilor martori oculari).

13.2.6. Obținerea modelelor pentru comparație.

Modelele de comparație se realizează cu instrumentele de spargere descoperite în locul faptei, ori cu cele ridicate de la persoanele suspecte cu prilejul perchezițiilor corporale sau domiciliare. Prelevarea se face într-un timp cât mai scurt de la momentul săvârșirii infracțiunii, deoarece instrumentele suspectate pot suferi transformări esențiale datorită folosirii lor ulterioare.

La obținerea modelelor de comparație, într-o primă etapă se utilizează materiale moi (ceară, plastelină, săpun, plumb etc.) pentru a evita producerea unor modificări la nivelul părții active a instrumentului și apoi a unor materiale de aceeași natură cu cea a obiectului forțat.

13.2.7. Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza criminalistică a urmelor instrumentelor de spargere:

- modul de operare folosit la săvârșirea infracțiunii;
- direcția din care s-a acționat pentru spargerea geamului sau zidului;
- natura instrumentului folosit la forțare;
- numărul de instrumente care au creat urmele;
- mecanismul de formare a urmelor și ordinea cronologică în care au fost create acestea;
- numărul urmelor create de același instrument de spargere;
- numărul și natura urmelor materie descoperite la fața locului (inclusiv cele de pe instrumentele de spargere);

¹ De multe ori se folosesc instrumente pe care făptuitorii sunt obișnuiți profesional sau ca amatori să le mănuiască. Lăcătușul va prefera să acționeze asupra părții metalice a unei uși, tâmplarul asupra părții de lemn, însă aceasta nu poate constitui un criteriu absolut și faptul se confirmă mai mult la spărgătorii începători (C. Suci, op. cit., pag. 264, Gh. Popa, Identificarea instrumentelor de spargere pe baza urmelor/microurmelor descoperite la locul faptei", în lucrarea Metode și tehnici de identificare criminalistică, pag. 32, București 2006)

- dacă urmele ridicate cu prilejul cercetării mai multor infracțiuni, au fost create de același instrument;
- identificarea instrumentului de spargere pe baza urmelor din locul faptei, sau prin reconstituirea întregului după părțile sale componente.

14. Cercetarea criminalistică a urmelor de metale.

Urmele de metale apar în special în infracțiunile contra patrimoniului, infracțiunile de distrugere, în incendii, explozii și catastrofe feroviare sau aeriene. Ele sunt de natură anorganică și sunt reprezentate de regulă de microparticule materiale create prin acțiuni mecanice ori termice, sau de fragmente macroscopice rezultate din ruperea unor obiecte metalice.

Urmele metalice pot fi de natură feroasă sau neferoasă, cel mai frecvent întâlnite fiind urmele aliajelor de aluminiu și cupru.

Căutarea urmelor se face cu ochiul liber, surse de lumină artificială, lupă, microscop de buzunar, și magneți sau electromagneți (în cazul urmelor de natură feroasă). Pentru descoperirea lor se cercetează atât obiectele forțate și suprafața de teren de sub acestea, cât și corpul sau îmbrăcămintea persoanelor suspecte, insistându-se pe manșetele pantalonilor, rama încălțămintei, gulerul hainei ș.a.m.d.

Interpretarea urmelor la fața locului se face pentru a obține informații cu privire la:

- natura instrumentului care le-a format: pilă, bomfaier, aparat de sudură;
- numărul instrumentelor folosite;
- vechimea relativă a urmelor (după gradul diferit de oxidare).

Modelele de comparație constau din microparticule metalice recoltate de pe corpul și îmbrăcămintea persoanei suspecte ori de pe instrumentele de spargere, precum și din microparticule metalice prelevate din obiectele metalice ridicate cu ocazia perchezițiilor.

Probleme care se pot rezolva prin expertiza criminalistică a urmelor de metale:

- dacă urmele sunt de natură feroasă sau neferoasă;
- natura instrumentului cu care au fost create urmele;
- dacă urma metalică are aceeași compoziție fizico-chimică cu modelele de comparație;
- dacă obiectele metalice ori piesele prezintă defecte de fabricație (situație care trebuie clarificată mai ales în explozii, pentru a stabili împrejurările în care s-au produs);
- în cazul obiectelor din aur, se poate stabili caratajul acestora.

Printre metodele de analiză utilizate în expertiza criminalistică a urmelor de metale, o largă răspândire o au cercetarea microscopică, spectrografia,

microanaliza spectrală, defectoscopia, difracția în raze „X” și spectrofotometria de absorbție atomică.

Cercetarea microscopică pune în evidență o serie de caracteristici privitoare la dimensiunea, forma, culoarea și structura cristalină metalului, precum și cu privire la particulele de oxid existente pe suprafața urmei.

Spectrografia este o metodă practic de neînlocuit în stabilirea compoziției chimice a metalelor. Prin intermediul ei se obțin sub forma liniilor spectrale, date cu privire la elementele constituente și impuritățile pe care le conțin metalele. Natura elementelor chimice din compoziția probei se stabilește prin examinarea comparativă a liniilor spectrale ale acestora, cu spectrele aflate în diverse cataloage sau în baza de date a calculatorului.

Microanaliza spectrală utilizează spectrograful cu microlaser care permite obținerea spectrelor chiar și în cazul în care expertului îi sunt puse la dispoziție cantități foarte mici de urme metalice.

Defectoscopia face posibilă descoperirea în interiorul pieselor metalice a unor defecte din timpul procesului de fabricație (fisuri, crăpături etc.) sau a defectelor provocate de explozii și catastrofe. Pot fi evidențiate defecte cu dimensiuni de până la 0,5 mm. Cele mai răspândite metode de examinare defectoscopică sunt gamadefectoscopia și radiografia de raze „X”.

Difracția în raze „X” se utilizează în cercetarea aliajelor și substanțelor policristaline, fiind destinată pentru determinări cantitative și calitative ale elementelor componente.

Spectrofotometria de absorbție atomică pune în evidență caracteristici de ordin calitativ și cantitativ ale elementelor de fier, aluminiu, crom, cobalt, cupru, plumb etc.

15. Cercetarea criminalistică a urmelor de material plastic.

Un număr însemnat de materiale plastice au proprietatea de a păstra nealterate forma și conținutul urmelor, făcând posibilă examinarea fizico-chimică și traseologică a acestora. Un alt avantaj pe care îl prezintă această categorie de urme constă în aceea că pentru analize sunt suficiente cantități infime de substanță, chiar de ordinul a 10^{-4} g.

Urmele de material plastic sunt de regulă urme materie care apar ca fragmente, particule, granule etc. dar pot fi descoperite și ca urme formă, caz în care oglindesc construcția exterioară a obiectului de material plastic creator.¹

Urmele de material plastic au o răspândire mai mare în accidente de trafic rutier, fiind descoperite de regulă sub forma unor fragmente desprinse din

¹ O. Savin - Urme de material plastic - În Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 311.

barele de protecție ale autovehiculelor, sistemele de iluminare, semnalizare etc. Folosirea pe scară largă a unei game variate de obiecte din material plastic, creează însă posibilitatea apariției lor în marea majoritate a infracțiunilor.

Urmele din această categorie trebuie protejate de acțiunea unor agenți chimici și de temperaturile ridicate care le pot altera sau distruge în totalitate.

Căutarea se face pe suprafața de teren și obiectele din locul faptei, iar atunci când urmele se prezintă sub forma particulelor sau granulelor, pe corpul și îmbrăcămintea făptuitorului ori suspectului, și pe instrumentele folosite la tăierea obiectelor plastice. Căutarea se face cu ochiul liber, lanterne, lupe sau microscopie de buzunar, fiind necesar ca cercetarea să se extindă pe o suprafață de teren cât mai mare.

Interpretarea urmelor la fața locului permite obținerea unor date cu privire la:

- natura materialului plastic;
- obiectul din care s-a desprins urma;
- mecanismul de formare a urmei;
- activitățile desfășurate în locul faptei;
- tipul autovehiculului angajat în accident (prin examinarea resturilor de plastic de la instalațiile de semnalizare).

Pentru efectuarea examenelor comparative este necesar să se pună la dispoziția expertului o cantitate minimă de 5-10 grame de material plastic, iar atunci când este posibil, chiar obiectul din care se presupune că s-au desprins urmele. Dacă modelele de comparație se recoltează din substanțe aflate în vrac, se vor preleva mai multe probe (de la suprafață, din mijloc și din partea inferioară) care se vor ambala separat în plicuri sau pungi de hârtie.

Problemele pe care le rezolvă expertiza criminalistică a urmelor de material plastic:

- natura și denumirea materialului plastic;
- mecanismul de formare a urmei (tăiere, rupere, topire etc.);
- dacă două sau mai multe urme au compoziție chimică asemănătoare;
- dacă urma are compoziție chimică asemănătoare cu cea a modelului pentru comparație;
- modificările pe care le-a suferit urma sub acțiunea unor agenți chimici ori a temperaturilor înalte;
- identificarea obiectului creator - prin reconstituirea întregului după părțile sale componente.

Fragmentele de material plastic suficient de groase au capacitatea să reproducă fidel urme striații cu caracter dinamic, pe baza cărora se poate individualiza obiectul creator. Un număr apreciabil de materiale plastice, cum sunt de

exemplu foliile pentru ambalaje, oglindesc cu multă exactitate urmele papilare sau alte categorii de urme formă, a căror cercetare de laborator poate fi hotărâtoare în identificarea persoanei implicate în săvârșirea infracțiunii.

Dintre metodele aplicate în cercetarea de laborator a urmelor de material plastic, cele mai importante sunt:

Examinarea traseologică – vizează conturul fragmentelor macroscopice, permițând identificarea obiectului din care s-au desprins.

Examinarea în lumină vizibilă și în spectrul ultraviolet – are drept scop stabilirea asemănărilor sau deosebirilor dintre culoarea, luciul și fluorescența specifică a probelor comparate.

Determinarea punctului de topire – permite stabilirea apartenenței de gen a materialului plastic. Datorită ingredientelor folosite la fabricare, punctul de topire variază foarte mult de la un tip de material plastic la altul.

Determinarea solubilității în diverși solvenți. Unele plastice sunt solubile numai în anumiți solvenți, iar altele sunt total neutre la toți solvenții de testare. Datele obținute prin această metodă, coroborate cu cele obținute prin aplicarea altor procedee de examinare, indică natura materialului plastic din care provin urmele.

Spectrofotometria în infraroșu. Metoda necesită cantități foarte mici de substanță și contribuie la stabilirea asemănărilor și deosebirilor pe baza spectrelor specifice probelor comparate.

16. Cercetarea criminalistică a urmelor de sticlă.

În prezent există o mare varietate de sorturi de sticlă cu destinații multiple: pentru ambalaje și articole de menaj, pentru laborator, construcții, articole electrotehnice, pentru industria optică etc.¹. Diferitele sorturi de sticlă pot fi deosebite după materiile prime și ingredientele folosite în procesul de fabricație.

Urmele de sticlă sunt descoperite cu o frecvență mai mare în accidente de circulație, furturi prin spargere, incendii și explozii. Examinarea de laborator contribuie la lămurirea unor probleme referitoare la natura și proveniența urmelor, și la stabilirea asemănărilor și deosebirilor dintre urme și modelele de comparație. În plus, trebuie avut în vedere că pe suprafața sticlei pot fi prezente urme papilare sau diverse urme materie, a căror importanță a fost deja subliniată.

În locul faptei, urmele de sticlă se formează prin spargere, tăiere, decupare sau topire și pot fi descoperite sub forma unor cioburi mai mari sau mai mici (uneori de dimensiuni microscopice) ori ca masă topită. Foarte rar sticla se sparge singură, datorită forțelor tensionare induse de procesul de fabricație.

¹ Sticla optică are un grad ridicat de omogenitate și transparentă. Aceste caracteristici permit utilizarea ei în construcția microscopelor, aparatelor fotografice, camerelor video, ș.a



Împrejurările în care s-a spart geamul pot fi stabilite prin cercetarea conturului pe care îl au fragmentele de sticlă și a suprafeței de teren pe care s-au împrăștiat. Astfel:

- în cazul în care sticla este spartă prin lovire cu diverse obiecte, cioburile de geam au contur neregulat, iar marginile lor prezintă numeroase așchii. Întinderea suprafeței de teren pe care sunt descoperite cioburile depinde de natura și grosimea geamului și intensitatea loviturii;

- dacă sticla este tăiată-decupată, atât urma cât și orificiul practicat au contur regulat, cu margini fără așchii, iar din sticlă se desprind microparticule care se pot depune pe corpul și îmbrăcămintea făptuitorului. Uneori conturul decupajelor nu urmărește linia tăieturii, datorită imperfecțiunii instrumentelor utilizate și de aceea geamurile se sparg în forme neregulate. Pe suprafața fragmentelor de geam sunt însă prezente numeroase zgârieturi, care atestă folosirea unui instrument de tăiere;

- dacă geamul s-a spart sub acțiunea flăcării, el prezintă mici linii paralele drepte, sau un orificiu cu marginile ondulate;

- geamurile sparte de proiectilele armelor de foc prezintă un orificiu sub forma unui trunchi de con cu baza mare situată pe direcția de înaintare a proiectilului, și numeroase fisuri radiale și circulare;

- în cazul în care geamul a fost spart cu bile metalice sau pietre proiectate de la mică distanță cu diverse dispozitive de azvârlire, iar forța cu care au acționat acestea este mare, se formează spărturi asemănătoare celor produse de armele de foc. În schimb, dacă distanța de azvârlire este mare, forța de penetrație a acestui tip de proiectile scade, iar geamul se sparge, cioburile fiind aruncate pe o direcție opusă celei din care s-a tras. Tot pe această direcție sau la baza ferestrei trebuie căutate și bilele, pietrele care au provocat spargerea.

Căutarea urmelor se face cu ochiul liber, surse de lumină¹, lupe sau microscop de buzunar, începând cu locul în care s-a produs acțiunea de lovire sau tăiere și continuând cu suprafețele de teren situate în apropierea acestuia. Se cercetează cu atenție pământul, dușumeaua, instrumentele folosite, proiectilele, corpul și îmbrăcămintea făptuitorului etc. În accidente de circulație se cercetează și traseul pe care s-a deplasat autovehiculul pentru a se îndepărta de locul faptei.

Interpretarea urmelor la fața locului. Prin interpretare se obțin date cu privire la:

- natura mecanică sau termică a agentului care a cauzat spargerea;
- direcția din care a acționat forța de spargere;

¹ Lanterna se folosește de exemplu pentru descoperirea cioburilor de sticlă din locurile umbroase sau întunecoase. Datorită capacității lor sporite de reflectare cioburile devin strălucitoare chiar și atunci când sunt de mici dimensiuni.

- numărul loviturilor și ordinea cronologică în care au fost aplicate. De exemplu, dacă asupra unui geam s-a tras cu o armă de foc, orificiul creat de primul proiectil, prezintă fisuri radiale care pornesc chiar din acesta. Dacă un al doilea proiectil a lovit geamul în imediata apropiere, fisurile radiale vor avea terminațiile sprijinite pe fisurile create de primul proiectil¹;

- persoana făptuitorului. Făptuitorul poate fi identificat în rândul persoanelor aflate în apropierea locului faptei, pe baza cioburilor de sticlă care se depun pe obiectele sale de îmbrăcăminte sau pe instrumentele folosite la săvârșirea infracțiunii;

- existența împrejurărilor negative.

Obținerea modelelor pentru comparație. Ca modele pentru comparație se folosesc urmele de sticlă descoperite pe corpul sau îmbrăcămintea persoanelor suspecte, ori pe instrumentele folosite la spargere. Dacă urmele se prezintă sub forma unor granule de mici dimensiuni, pentru comparație se vor recolta cel puțin 5-10 grame. Atunci când expertiza are ca obiect reconstituirea întregului după părțile componente, se vor pune la dispoziția specialistului ori expertului, obiectele de sticlă din care se presupune că s-au desprins fragmentele descoperite în locul faptei.

Probleme care se pot rezolva prin expertiza criminalistică a urmelor de sticlă:

- natura și compoziția chimică a sticlei;
- natura obiectului din care s-au desprins urmele;
- tipul de obiect cu care s-a spart geamul. De exemplu, proiectilele armelor de foc lasă de jur-împrejurul orificiului de intrare, pe lângă particule metalice desprinse din cămașa glonțului, și particule de unsoare, funingine etc., care atestă că spargerea s-a produs prin folosirea unei arme de foc;

- asemănările sau deosebirile dintre caracteristicile fizico-chimice ale urmelor și modelelor pentru comparație;

- stabilirea faptului dacă fragmentele de sticlă ridicate din locul faptei au făcut corp comun și dacă provin din obiectul trimis pentru examinare;

Metode utilizate în examinarea de laborator a urmelor de sticlă.

Examinarea traseologică. Așa cum s-a mai arătat, acest gen de examinare are drept scop identificarea obiectului spart, prin reconstituirea sa cu ajutorul fragmentelor de sticlă descoperite în locul faptei.

Examinarea microscopică. Dintre procedeele microscopice întrebuintate la examinarea urmelor de sticlă, o largă aplicabilitate o are microscopia optică. Aceasta pune în evidență o serie de caracteristici generale referitoare la

¹ Al. Radu, I. Vicol - Urme de sticlă - în Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit, pag. 326.

transparență, grad de omogenitate și eroziunile provocate la suprafața sticlei sub acțiunea unor factori externi (aer, praf, lumină, temperatură ș.a.).

Spectrografia și microanaliza spectrală. Metodele sunt folosite pentru stabilirea tipului de sticlă cu ajutorul liniilor spectrale care redau elementele chimice din compoziția probei examinate: siliciu, sodiu, potasiu, calciu, plumb, magneziu etc.

17. Cercetarea criminalistică a urmelor de vopsea.

Urmele de vopsea constau din pelicule cu contur și dimensiuni variabile, ori dungi sau ștersături cu caracter dinamic care se formează la frecarea dintre două obiecte, din care cel puțin unul este vopsit. Ele pot lua naștere de asemenea prin scurgerea vopselei lichide, ori atingerea unor obiecte proaspăt vopsite. Examinarea vopselei se face și atunci când aceasta a servit ca material de scriere pentru săvârșirea unei infracțiuni. Urmele de vopsea au o frecvență mai mare în accidente de circulație și în infracțiunile de furt prin spargere¹.

Căutarea urmelor se face pe obiectele la care stratul de vopsea este deteriorat, pe suprafața de teren din apropierea acestora, pe corpul și îmbrăcămintea victimei și făptuitorului și pe instrumentele de spargere. Ca și în cazul celorlalte categorii de urme, la căutare se folosesc lanterna, lupa, microscopul de buzunar și sursele de radiații ultraviolete.

Peliculele de vopsea se ridică și se ambalează cu deosebită atenție, pentru a nu le afecta integritatea fizică. Pentru aceasta se folosesc recipiente din plastic de dimensiuni adecvate prevăzute cu un strat de vată, pe care se așează pelicula împachetată în hârtie. În cazul urmelor sub formă de dâre, ștersături, scurgeri etc., ambalarea se face în plicuri de hârtie.

Vopseaua se examinează atât din punct de vedere traseologic dacă din locul faptei s-au ridicat urme sub formă de pelicule, cât și din punct de vedere fizico-chimic.

Examinarea traseologică permite identificarea obiectului din care s-a desprins pelicula de vopsea, prin compararea datelor referitoare la forma, conturul și dimensiunile acesteia, cu cele ale suprafeței în care vopseaua s-a exfoliat de pe obiectul în litigiu.

Examenul fizico-chimic servește la stabilirea apartenenței de gen a urmelor, prin studierea și compararea datelor privind numărul, grosimea, culoarea și succesiunea straturilor de vopsea, dispunerea atomilor în structura cristalină, și cantitatea și calitatea compușilor organici și anorganici ori a altor ingrediente

¹ Sunt asimilate vopselei, lacurile, emailurile, grundurile, chiturile etc. Acestea sunt substanțe peliculogene de acoperire, finisare sau de protecție, care se aplică pe suprafața unor obiecte din lemn, metal, plastic ș.a.m.d.

introduse în procesul de producție. Printre metodele folosite se numără microscopia optică, spectrografia, testarea cu diverși reactivi, difracția în raze X, microscopia electronică de scanning, spectrofotometria de absorbție atomică, ș.a.

Prin microscopia optică devine posibilă determinarea numărului, culorii și succesiunii straturilor de vopsea și a uniformității sau neuniformității acestora. Pot fi de asemenea evidențiate eventualele urme de ștergere cu diverși diluanți, stropii de altă culoare sau nuanță și diversele impurități (nisip, pământ etc.) ș.a.

Analiza spectrochimică în infraroșu și analiza spectrală servesc la stabilirea elementelor de natură organică sau anorganică aflate în componența vopselei.

Testarea cu diverși reactivi se folosește pentru determinări generice. Comportamentul vopselei față de acțiunea unor acizi, baze sau solvenți organici, depinde de compoziția ei chimică. Astfel, unele vopsele sunt insolubile la toți reactivii sau numai la o parte din ei, în timp ce altele își schimbă culoarea sau devin gonflabile.

Difracția în raze X este destinată cercetării structurii cristaline și evidențierii materialelor de umplură și pigmentilor aflați în compoziția vopselei.

Spectrofotometria de absorbție atomică permite identificarea componentelor metalice ale vopselei și determinarea cantității acestora sub forma rapoartelor de greutate. Determinările cantitative obținute prin intermediul acestei metode, împreună cu cele de ordin calitativ obținute prin aplicarea metodelor spectrografice servesc la stabilirea tipului de vopsea și a domeniilor de utilizare.¹

Microscopia electronică de scanning se folosește pentru cercetarea structurii straturilor de vopsea, a granițelor dintre straturi și a structurii granulare a vopselei.

Prin interpretarea urmelor la fața locului se obțin date cu privire la:

- natura obiectului creator – aceasta se apreciază după culoarea, forma și înălțimea la care s-au format urmele;

- mecanismul de formare a urmelor: tamponare, frecare, stropire etc.;

- vechimea relativă a urmei - se stabilește în raport cu gradul de strălucire sau opacitatea vopselei, deteriorările mecanice de pe suprafața vopsită, amploarea exfolierilor etc.

Obținerea modelelor pentru comparație.

Modelele de comparație se recoltează de pe obiectele presupuse că au creat urmele în locul faptei sau din vopseaua originală. În momentul recoltării se execută fotografii, indicându-se locul din care s-au ridicat probele.

Dacă cercetarea se efectuează asupra unor urme cu caracter dinamic sau a unor pelicule de vopsea care permit examinarea traseologică, specialistului sau expertului i se vor pune la dispoziție obiectele suspecte ridicate de la învinuit/

¹ M. Moldovan, „Expertiza urmelor de vopsea”, în *Tratat practic de criminalistică*, vol. III, Editura M.I., București, 1980, pag. 414.

inculpat. În cazul accidentelor de circulație, pe lângă planșele fotografice se trimite pentru examinare chiar autovehiculul care se presupune că a fost angajat în accident.

Modelele de comparație se recoltează prin exfolierea vopselei și nu prin răzuire. În cazul autovehiculelor se ridică probe de vopsea atât din locul în care caroseria prezintă urme evidente de tamponare cât și din locurile situate în imediata vecinătate. Exfolierea se face până la tabla metalică, iar pe ambalaje se precizează locurile din care au fost prelevate¹.

Probleme care pot fi clarificate prin expertiza criminalistică a urmelor de vopsea:

- culoarea, numărul și succesiunea straturilor de vopsea;
- compoziția chimică a vopselei;
- asemănările și deosebirile dintre urme și modelele de comparație;
- modul de fabricare a vopselei – industrial sau artizanal;
- identificarea obiectului de la care provin urmele;
- natura substanțelor fluorescente înglobate în vopsea (în cazul marcărilor criminalistice).

18. Cercetarea criminalistică a urmelor de soluri și cenușă.

18.1. Cercetarea criminalistică a urmelor de sol.

Urmele de sol pot fi aduse în locul faptei sau preluate din acest loc, de obiectele de îmbrăcăminte sau încălțăminte ale făptuitorului, ori de instrumentele și mijloacele de transport utilizate la săvârșirea infracțiunii. Ele au o compoziție eterogenă, puțin reprezentativă, fiind formate atât din particule de sol desprinse din locul faptei, cât și din solul specific drumului parcurs de făptuitor pentru a ajunge în acest loc. În același timp, ele conțin elemente ale microflorei și microfaunei specifice anumitor locuri și chiar particule materie care aderă în mod accidental la îmbrăcăminte sau încălțăminte, cum ar fi de exemplu cele provenite de la escaladarea unui zid. De cele mai multe ori, urmele de sol conțin cernoziom, nisip, argilă, zgură, substanțe animale și vegetale ș.a.

Formarea urmelor este influențată de natura solului, gradul de umiditate al acestuia și impuritățile pe care le conține. În cazul urmelor de sol lăsate de încălțăminte sau îmbrăcăminte, culoarea, aspectul și gradul lor de omogenitate, sunt diferite de ale solului caracteristic locului săvârșirii infracțiunii.

Urmele de sol pot fi descoperite sub formă de pete, praf, dăre, mânjituri etc. Aspectul lor este influențat de condițiile atmosferice și activitățile desfășurate de făptuitor anterior săvârșirii infracțiunii.

¹ I. Geambașu, „Urmele de vopsea”, în *Tratat practic de criminalistică*, vol. I, op. cit., pag. 317.

Prin cercetarea criminalistică a acestei categorii de urme se obțin date despre prezența unei persoane sau obiect într-un anumit loc, însă datorită caracterului lor eterogen, acestea trebuie interpretate cu prudență.

Urmele de sol se caută cu ochiul liber, surse de lumină, lupă și microscop de buzunar, având în atenție drumul parcurs de făptuitor, zidurile escaladate, parchetul, linoleumul, dușumea și orice alte obiecte călcate sau atinse. Se cercetează de asemenea îmbrăcămintea și încălțăminte a făptuitorului și a victimei, inclusiv depozitul subunghial, în care se pot fixa urme de sol în timpul luptei dintre agresor și victimă.

Ridicarea urmelor. În cazul urmelor de picioare și de autovehicule formate prin depuneri de sol, se procedează mai întâi la ridicarea prin fotografiere pentru a înregistra caracteristicile de formă, culoare, dimensiuni etc. și apoi la recoltarea lor prin răzuire. Obiectele de îmbrăcămintă se scutură pe o coală de hârtie albă care se pliază și se introduce într-o pungă sau plic de hârtie

Interpretarea urmelor la fața locului urmărește obținerea unor date de interes operativ cu privire la:

- regiunea (zona) din care provin urmele;
- drumul parcurs de făptuitor pentru a ajunge în locul faptei și activitățile desfășurate în interiorul acestuia;
- profesia făptuitorului (zidar, zugrav etc.);
- vechimea relativă a urmelor.

Obținerea modelelor pentru comparație.

Pentru efectuarea examenelor comparative se recoltează probe din solul existent pe hainele, încălțăminte și corpul făptuitorului, mijloacele de transport, instrumentele de spargere utilizate ș.a.m.d. Din locul faptei se vor ridica și ambala în pungi de hârtie sau plastic, cel puțin 50-100 grame de sol, fără a-l curăța de impurități.

Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza criminalistică a urmelor de sol:

- natura solului (cernozem, argilă, nisipos sau combinat);
- impuritățile pe care le conține solul;
- caracteristicile fizico-chimice comune pe care le prezintă două sau mai multe probe de sol;
- dacă solul ridicat din locul faptei are aceleași caracteristici fizico-chimice cu solul recoltat ca model de comparație.

În cercetarea criminalistică se folosește o gamă diversificată de metode și procedee pentru a stabili tipul de sol, culoarea, starea de agregare, omogenitatea, și gradul de impurificare a acestuia. Cele mai răspândite sunt microscopia optică, examinarea microbiană și bacteriană, examinarea chimică, difracția în raze x, spectrografia și spectrofotometria de absorbție atomică. Specifice cercetării de laborator a urmelor de sol sunt însă examinările microbiologice și bacteriene care

pun în evidență caracteristicile ce particularizează microflora și microfauna specifică unui anumit loc.

Concluziile care se pot formula prin expertiza criminalistică a urmelor de sol sunt:

- cert negative (atestă proveniența diferită a urmelor și modelelor de comparație);
- de probabilitate (stabilesc existența unor caracteristici de asemănare între urme și modelele de comparație, fiind posibil ca acestea să aibă origine comună);
- de imposibilitate a rezolvării problemei (nu se poate determina proveniența probelor examinate).

18.2. Cercetarea urmelor de cenușă.

Urmele de cenușă sunt rezultatul arderii unor bunuri sau valori în infracțiuni săvârșite prin incendiere sau prin folosirea explozivilor. Conținutul și aspectul urmelor este diferit, după cum arderea a fost completă sau incompletă. Când arderea este incompletă, urmele conservă de multe ori resturi din materialele arse (țesături, cioburi de sticlă, metal, lemn, cauciuc, material plastic etc.).¹ Prin examinarea urmelor de cenușă se determină natura organică a substanțelor arse.

Căutarea urmelor se face pe orizontală și verticală, pornind din focarul (focarele) incendiului și continuând cu suprafața de teren situată pe direcția de propagare a arderii. Dacă prin ardere s-a urmărit distrugerea unor documente, obiecte de îmbrăcăminte etc. urmele de cenușă vor fi căutate și în scrumiere, sobe, mașini de gătit, crematorii ș.a.m.d.

La ridicarea urmelor se manifestă multă prudență, deoarece ele au o coeziune foarte scăzută. Urmele se ridică împreună cu suportul pe care se află, iar la ambalare se folosesc recipiente de sticlă sau pungi de hârtie ori material plastic². Înainte de ridicare se execută în mod obligatoriu fotografia la scară, pentru a conserva aspectul inițial al urmelor.

Interpretarea urmelor la fața locului furnizează date cu privire la natura materialului care a ars (lemn, plastic, cauciuc etc.), modul în care s-a produs arderea (foc deschis sau ardere mocnită), temperatura dezvoltată în timpul arderii etc.

Modele pentru comparație se recoltează de pe corpul, îmbrăcămintea sau încălțăminte a făptuitorului sau persoanei suspecte și de pe instrumentele folosite la săvârșirea infracțiunii. Uneori este necesar să se facă arderea experimentală a unor materiale din categoria celor care au putut crea urmele de cenușă descoperite³.

¹ Al. Radu – op. cit., pag. 322.

² Exceptând documentele carbonizate.

³ Al. Radu, op. cit., pag. 322.

Probleme care se pot rezolva prin expertiza criminalistică a urmelor de cenușă:

- natura urmei (dacă este de cenușă ori altă substanță pulverulentă);
- natura organică sau anorganică a materialelor arse;
- gradul de omogenitate și de ardere;
- compoziția chimică a urmei (elementele chimice care intră în alcătuirea ei);
- asemănările și deosebirile dintre urmele de cenușă și modelele de comparație.

Dintre metodele de examinare destinate cercetării de laborator a urmelor de cenușă, mai des întrebuințate sunt examinarea microscopică și spectrografică, microanaliza spectrală și microscopia electronică de scanning.

Concluziile care se pot formula în cadrul expertizei pot fi cert negative sau de probabilitate, ultimile putându-se formula numai atunci când urmele și modelele de comparație prezintă asemănări în privința caracteristicilor fizico-chimice.

19. Cercetarea criminalistică a urmelor de produse petroliere.

Urmele iau naștere prin scurgerea sau arderea unor substanțe petroliere lichide, solide sau gazoase, și sunt întâlnite în accidente de trafic rutier, incendii și explozii, sub formă de scurgeri, dăre, mânjituri, picături etc. Datorită caracterului volatil al substanțelor componente, aspectul lor este supus unui permanent proces de transformare ca urmare a scurgerii timpului.

Atunci când la inițierea incendiilor se folosesc produse petroliere lichide, în focar rămân urme consistente de funingine, iar când se întrebuințează substanțe solide, focarul conține adevărate „depozite de cenușă”. Aceste urme au un miros specific, care poate servi la determinarea naturii produsului petrolier folosit, și la identificarea locurilor din care a fost declanșat incendiul. La căutarea urmelor se are în vedere că produsele petroliere solide și semisolidе au aspect, culoare și luciu specific, în timp ce urmele de uleiuri și vaselină au un aspect unsuros. Descoperirea urmelor este ușurată dacă la căutare se folosește o sursă de radiații ultraviolete, deoarece sub incidența acestora produsele petroliere au o fluorescență specifică. La incendii se va reține și nota culoarea și intensitatea flăcării și a fumului din locurile cu arderea cea mai intensă, întrucât acestea oferă indicii despre natura produselor petroliere utilizate pentru declanșarea arderii.

Prin interpretarea urmelor la fața locului se obțin date în legătură cu: natura substanțelor petroliere; timpul scurs de la formarea lor; numărul și dispunerea focarelor; eventualele defectiuni ale recipientului în care au fost depozitate produsele lichide (spărturi, fisuri) etc.



Modelele de comparație. În cazul produselor petroliere în stare lichidă se recoltează o cantitate minimă de 500 ml., iar din cele solide 10-15 grame. Probele se ambalează în recipiente de sticlă închise etanș. Produsele gazoase se recoltează cu ajutorul unor flacoane care se lasă în atmosfera specifică locului în care a avut loc incendiul sau explozia, după care se închid ermetic și se transportă de urgență la laborator.

Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza urmelor de produse petroliere:

- tipul produsului petrolier;
- vechimea relativă a urmelor;
- dacă urma este contaminată cu alte produse petroliere și în ce proporție;
- asemănările și deosebiriile dintre urmele ridicate din locul faptei și modelele de comparație.

Pentru cercetarea de laborator a urmelor de produse petroliere se folosesc spectrofotometria în infraroșu și gazcromatografia. Aceste metode pot evidenția asemănările și deosebiriile dintre hidrocarburi precum și numărul și concentrația constituenților aflați într-un amestec complex.

Concluziile pe care le formulează expertul pot fi:

- *cert pozitive* – acestea fac referire la natura produsului petrolier, adică dacă este vorba de petrol lampant, benzină, motorină etc.;
- *cert negative* - se formulează atunci când produsele petroliere sunt de natură diferită;
- *de probabilitate* - formularea lor este posibilă în cazul în care mostrele examinate au caracteristici fizico-chimice asemănătoare;
- *de imposibilitate* a rezolvării problemei – când în cenușa examinată nu se poate determina dacă există urme de produse petroliere.

20. Cercetarea criminalistică a urmelor de fire și fibre textile.

Firele și fibrele textile sunt urme materie de origine naturală sau chimică, desprinse din îmbrăcămintea făptuitorului sau victimei în timpul săvârșirii unei infracțiuni¹. Ele se pot prezenta și ca urme formă, atunci când iau naștere prin apăsarea obiectelor de îmbrăcăminte pe diverse suprafețe. Fac parte din această categorie de urme, fragmentele de material și firele și fibrele izolate, detașate din îmbrăcăminte prin tăiere, rupere sau smulgere.

Căutarea urmelor se face pe corpul și îmbrăcămintea victimei și făptuitorului, pe instrumentele folosite la săvârșirea infracțiunii (inclusiv pe autovehiculele

¹ Firele și fibrele textile naturale pot fi din lână, mătase, bumbac, in sau cânepă, iar cele chimice, artificiale (obținute din polimeri naturali) sau sintetice (din polimeri obținuți prin sinteză chimică).

angajate în accident), pe drumul parcurs de făptuitor și obiectele ascuțite aflate pe acest traseu etc. Pentru descoperirea firelor și fibrelor textile izolate, se utilizează lupa, microscopul de buzunar, lanterna și sursele de radiații ultraviolete.

Prin interpretarea urmelor la fața locului se obțin date cu privire la:

- natura produsului textil din care provine urma: natural, sintetic sau artificial;
- culoarea materialului din care s-au desprins firele și fibrele;
- modul de detașare: ardere, smulgere, rupere, tăiere.

Modele pentru comparație se recoltează din îmbrăcămintea victimei și făptuitorului, iar atunci când acest lucru nu este posibil, se folosesc mostrele etalon existente în laboratoarele criminalistice.¹

Probleme care se pot rezolva prin expertiza urmelor de fire și fibre textile:

- dacă urmele sunt de produse textile și în caz afirmativ, originea naturală sau chimică a acestora;
- modul de detașare a firelor și fibrelor textile;
- grosimea, culoarea, tipul de țesătură și torsiune specifice materialului textil;
- tipul coloranților folosiți la vopsirea materialelor textile din care provin urmele;
- natura impurităților pe care le conțin;
- asemănările și deosebirile dintre urme și modelele de comparație;
- identificarea obiectului creator (în cazul urmelor formă).

În examinarea de laborator se folosește cercetarea microscopică, spectrofotometria în infraroșu și în U.V., spectrofotometria de absorbție atomică și gascromatografia. Pentru cercetare prezintă importanță caracteristicile fizice, mecanice, termice și cele tehnologice pe de o parte², iar pe de altă parte, caracteristicile chimice³ ale probelor examinate.

Expertiza criminalistică a urmelor materie de fire și fibre textile permite formularea următoarelor *categorii de concluzii*:

- *cert pozitive* – acestea conțin referiri cu privire la natura produsului textil (bumbac, mătase, polimeri naturali etc.);
- *cert negative* – se formulează când proveniența urmelor este diferită de cea a materialului din care s-au recoltat modelele de comparație;

¹ I. Geambașu – Urme de produse textile – În Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 340.

² Se determină o serie de proprietăți fizice, cum sunt: gradul de umiditate, lungimea, greutatea specifică, luciul, netezimea, culoarea, gradul de șifonabilitate, de conductibilitate și dilatare termică, rezistența la rupere sau frecări mecanice ș.a.

³ Pentru stabilirea caracteristicilor chimice ale unor amestecuri de fibre necunoscute, se aplică testul de solubilitate. Procedul se folosește la identificarea materialelor textile obținute din polimeri sintetici și are la bază comportamentul pe care îl au fibrele față de diverși agenți chimici.

- *de probabilitate* – când urmele și modelele de comparație au aceeași compoziție, grosime, culoare și mod de torsiune;
- *de imposibilitate* – când nu se poate stabili proveniența firelor și fibrelor textile.

21. Cercetarea criminalistică a urmelor de substanțe toxice.

Sunt considerate toxice toate substanțele care indiferent de modul în care au ajuns în organism, induc o stare patologică sau moartea. Substanțele toxice pot fi de natură organică, anorganică, vegetală, minerală, animală, sintetică etc. Pot deveni toxice și uneori letale, inclusiv medicamentele, dacă sunt administrate într-o doză mai mare decât doza prescrisă de medic.

Pentru a preveni pericolul pe care o serie de substanțe cu grad de toxicitate ridicat îl prezintă pentru membri echipei de cercetare, și riscul distrugerii acestora în timpul activității de căutare, se recomandă ca cercetarea la fața locului să se desfășoare numai în prezența unor specialiști în toxicologie.

Toxicele pot fi descoperite ca substanțe de sine stătătoare, ori în amestec cu diverse produse alimentare, băuturi alcoolice și răcoritoare etc. Aspectul, omogenitatea și culoarea urmelor diferă în raport cu natura toxicului. Astfel, toxicele lichide sunt lăptoase, sau pot prezenta două straturi dacă nu se combină cu lichidul folosit la diluare. Toxicele solide au aspectul unor granule sau pulberi, iar cele gazoase se prezintă sub forma unor vapori cu aspect de fum ori ceață (așa sunt de exemplu vaporii de acid azotic sau clorhidric).

În categoria toxicelor sunt incluse atât urmele ridicate din locul săvârșirii infracțiunii, cât și urmele din corpul victimei descoperite cu prilejul examinării produselor biologice recoltate la necropsie. În legătură cu acestea din urmă trebuie precizat că unele toxice, după pătrunderea în organism, suferă prin metabolizare o serie de transformări din care pot rezulta compuși netoxici. Evidențierea lor în produsele biologice poate constitui o dovadă a existenței inițiale în organism, a toxicului de la care provin.¹

Căutarea urmelor se face pe corpul și îmbrăcămintea victimei și în recipiente sau flacoane de orice fel, propice pentru păstrarea produselor toxice (pahare, vase, fiole, seringi, borcane etc.). În mod obligatoriu se cercetează produsele alimentare, fructele și viscerele² victimei, în care pot fi descoperite diverse produse toxice.

¹ I. Grigorescu – Expertiza urmelor de substanțe toxice – În *Tratat practic de criminalistică*, vol. III, op. cit., pag. 516.

² Viscerele (măruntaiele) sunt reprezentate de totalitatea organelor care se află în marile cavități ale organismului (la oameni și la animale).

Pentru căutarea urmelor, se folosesc surse de radiații ultraviolete, aparatură optică și hârtii ori tuburi indicatoare care se colorează în prezența gazelor toxice. În cazul stupefiantelor căutarea se face cu reactivi speciali care pot identifica categoria de substanțe din care fac parte acestea, sau câini special dresați. Bioxidul de carbon din spațiile închise este pus în evidență cu o soluție de hidroxid de calciu sau acetat de plumb care atunci când concentrația gazului este mai mare de 1%, formează un precipitat alb.

Pentru efectuarea examenelor comparative, expertului i se pun la dispoziție toate obiectele suspectate că poartă urme de substanțe toxice, și resturile de produse alimentare, băuturi alcoolice, răcoritoare etc. descoperite în locul faptei. Substanțele toxice lichide se ridică și se ambalează în recipiente de sticlă închise etanș, iar cele solide în pungi de plastic.

Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza criminalistică a urmelor de substanțe toxice și stupefiante:

- dacă urmele conțin substanțe toxice ori stupefiante;
- natura substanțelor toxice și stupefiante;
- cantitatea și concentrația toxicelor sau stupefiantelor existente în urme;
- doza minimă letală și doza letală a toxicului;¹
- dacă probele biologice recoltate de la victimă și modelele de comparație conțin aceeași substanță toxică.

22. Cercetarea criminalistică a urmelor formate din resturi de fumat.

Resturile de fumat sunt descoperite în marea majoritate a infracțiunilor, în această categorie fiind incluse mucuri de țigări, țigări întregi, cenușă ori scrum rezultat din arderea tutunului, bețe de chibrit și brichete folosite la aprinderea țigării ș.a. Prin interpretarea lor se obțin date despre activitățile pe care le-a desfășurat făptuitorul și timpul petrecut în locul faptei, tutunul pe care-l preferă și deprinderile de a fuma etc. În același timp ele sunt purtătoare ale unor urme biologice, produse cosmetice și alimentare, care conțin un plus de informații despre identitatea făptuitorului. Pe ambalajele pachetelor de țigări pot fi descoperite urme papilare, însemnări și numere de telefon, urme biologice, fire și fibre textile provenite din îmbrăcămintea făptuitorului.

Expertiza criminalistică rezolvă următoarele probleme:

- tipul, calitatea și regiunea de proveniență a tutunului;
- dacă scrumul provine de la un tutun de țigară sau pipă;
- numărul făptuitorilor și sexul acestora;

¹ Doza minimă letală reprezintă cantitatea minimă de substanță toxică ce poate cauza moartea unui adult. Doza letală este definită de cantitatea de substanță toxică ce provoacă în mod sigur moartea unui adult.

- grupa sanguină a fumătorului (prin examinarea urmelor de salivă);
- natura produselor cosmetice și alimentare aflate pe resturile de țigări;
- dacă restul de țigară sau scrumul provenit din arderea tutunului conține substanțe stupefiante și natura acestora.

23. Cercetarea criminalistică a urmelor de alimente.

Urmele de alimente conțin resturi provenite din materiile prime și condimentele utilizate la prepararea hranei sau din semipreparatele și preparatele finite. Ele pot fi de origine animală - carne și preparate din carne, produse lactate etc. - sau vegetală - fructe, uleiuri și grăsimi vegetale, băuturi răcoritoare ș.a.

Forma și aspectul urmelor depind de mecanismul de formare și de natura, structura și consistența produsului alimentar. Astfel, urmele pot fi descoperite sub formă de resturi solide, lichide și vâscoase sau sub formă de granule ori pulberi fine (zahăr tos, făină, cacao, ș.a.). În cazul produselor lichide, în funcție de cantitatea de lichid scursă și proprietățile absorbante ale obiectului primitor, urmele se găsesc sub formă de stropi, pete, dăre, mânjituri sau bălți.

Urmele se caută pe corpul și îmbrăcămintea victimei și făptuitorului, pe ambalajele sau recipientele folosite la depozitare, precum și pe farfurii, cuțite, furculițe, linguri, pahare, batiste, obiecte de mobilier etc. Resturile de produse alimentare în stare pulverulentă au proprietăți fluorescente și se caută cu sursa de radiații ultraviolete. În caz de morți suspecte sau ale căror cauze nu se cunosc, manipularea resturilor alimentare se face cu precauție, deoarece pot conține diverse substanțe toxice sau stupefiante. Resturile alimentare se ambalează separat, în funcție de locurile în care au fost descoperite, evitându-se amestecarea lor cu alte categorii de urme.

*Prin interpretarea urmelor la fața locului se obțin date în legătură cu:*¹

- natura și proveniența produsului alimentar;
- împrejurările și mecanismul de formare a urmelor;
- factorii de mediu care au favorizat alterarea sau deteriorarea urmelor;
- vechimea relativă a urmelor ș.a.

Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza criminalistică a urmelor de produse alimentare:

- natura și felul produsului alimentar;
- concentrația băuturilor alcoolice;
- dacă băuturilor alcoolice au fost falsificate;
- dacă băuturile răcoritoare sunt diluate și în ce proporții;
- dacă produsele alimentare sunt preparate conform rețetarului;

¹ W. Crăciun – Urme de produse alimentare – în Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 342.

- dacă produsele alimentare conțin substanțe toxice sau stupefiante și care este natura acestora;
- vechimea relativă a urmelor;
- asemănările sau deosebirile dintre urmele și modelele de comparație.

24. Cercetarea criminalistică a nodurilor și legăturilor.

Examinarea criminalistică a nodurilor și legăturilor contribuie la lămurirea unor stări de fapt și împrejurări specifice sinuciderilor și infracțiunilor de omor, tâlhărie, privare ilegală de libertate, furt etc.

În cercetarea acestei categorii de urme se au în vedere modul în care au fost realizate, materialele din care au fost făcute și urmele specifice pe care le creează pe corpul victimei.

Materialele folosite la executarea nodurilor și legăturilor se compară cu materialele descoperite asupra învinutului sau suspectului, pentru a constata asemănările dintre ele în privința compoziției chimice și direcției de răsucire a firelor. Examinarea comparativă permite totodată să se stabilească originea comună a acestora, respectiv dacă provin din aceeași bucată de frânghie, sârmă, cordon, cablu etc. Atunci când capetele libere ale nodurilor sau legăturilor conservă urme striatii se poate identifica chiar instrumentul de tăiere cu care au fost secționat materialele folosite de făptuitor.

Prin cercetarea modului în care au fost executate, se pot face aprecieri cu privire la profesia sau îndeletnicirile făptuitorului, deoarece unele noduri și legături sunt ușor de recunoscut ca fiind făcute de marinari, pescari profesioniști sau amatori, vânzători, persoane care se ocupă cu mutări de mobilier, lucrători din țesătorii etc.

În anumite genuri de infracțiuni, cum sunt de exemplu tâlhăriile, examinarea atentă a nodurilor și legăturilor contribuie la descoperirea eventualelor înscenări, în care legăturile sunt lejere iar nodurile strânse foarte puțin. În astfel de situații, pentru a elucida împrejurările în care s-a săvârșit fapta, se solicită „victimei” să execute mai multe feluri de noduri și legături, care se vor compara cu nodurile și legăturile folosite la imobilizare.

În spânzurări, ștrangulări și imobilizări se cercetează șanțurile create de legături, urmărindu-se continuitatea, conturul și lățimea lor, locul în care prezintă discontinuitate (aceasta trebuie să coincidă cu locul în care se află nodul), precum și existența sau lipsa infiltratului sanguin.

Pentru ridicarea acestei categorii de urme, materialul din care au fost făcute se taie în partea opusă nodului, iar capetele se leagă și se sigilează pentru a evita destrămarea și distrugerea nodurilor.

Prin expertiza a nodurilor și legăturilor se rezolvă următoarele categorii de probleme:

- natura, compoziția, lungimea și diametrul materialului din care au fost executate;
- direcția și numărul răsucirilor pe unitate de lungime;
- greutatea specifică a materialului pe unitatea de lungime și rezistența la solicitări mecanice;
- modul de secționare (tăiere cu foarfece, topor, cuțit, sau rupere);
- natura impurităților care au aderat la suprafața materialului;
- felul nodului (marinăresc, pescăresc etc.).

25. Cercetarea criminalistică a microurmelor.

Din punct de vedere criminalistic, „microurmele reprezintă părți mici sau foarte mici ale urmelor formă și materie care poartă unele din caracteristicile generale și individuale relativ neschimbătoare ale acestora, sau ale acțiunilor fizice care le-au creat.”¹

Microurmele sunt descoperite sub forma unor particule materiale lichide sau solide, ori sub forma unor caracteristici mecanice slab vizibile sau invizibile cu ochiul liber. Nu sunt incluse în conceptul general de microurmă, urmele latente care pot fi evidențiate prin diverse procedee fizice și chimice și urmele în care materia se prezintă în stare gazoasă.

Apariția microurmelor în locul săvârșirii infracțiunii este inevitabilă, ele depunându-se pe tot traseul parcurs de autor, pe obiectele cu care a intrat în contact, pe victimă, instrumentele folosite la comiterea faptei, bunurile produs al infracțiunii etc. Datorită faptului că sunt slab perceptibile sau invizibile cu ochiul liber, ele sunt imposibil de înlăturat, indiferent de măsurile de siguranță pe care le ia făptuitorul. Un alt avantaj este reprezentat de faptul că pentru analizele de laborator sunt suficiente cantități foarte mici de substanțe (de ordinul fracțiunilor de miligram sau nonagram).

Informațiile obținute prin cercetarea de laborator a microurmelor, constituie elemente prețioase în descoperirea infracțiunilor și făptuitorilor, în probarea vinovăției acestora și clarificarea împrejurărilor în care au fost săvârșite faptele².

Microurmele sunt supuse unui proces rapid de degradare datorită fenomenelor de oxidare, reducere, hidroliză ori saponificare și de aceea valorificarea lor trebuie să se facă cu maximum de operativitate.

¹ O. Pop, Unele considerații în legătură cu microurmele, în *Tratat practic de criminalistică*, vol. I, pag. 416.

² De exemplu, prin analiza microurmelor de polen, se poate stabili cu aproximație timpul săvârșirii infracțiunii.

Clasificarea microurmelor.

După natura și proveniența lor, microurmele se clasifică în:

- particule secundare ale unei macrourme;
- particule microscopice desprinse dintr-un obiect;
- microobiecte naturale.

După modul de transmitere, deosebim:

- microurme transmise unilateral. Aici sunt incluse microurmele provenite din atmosfera impurificată care pot fi aduse sau preluate din locul faptei de corpul, îmbrăcămintea făptuitorului și obiectele folosite la săvârșirea infracțiunii;

- microurme transmise bilateral. Acestea se transmit de la infractor la locul faptei și invers, datorită contactului nemijlocit cu victima și obiectele din ambianța mediului înconjurător. Din această categorie fac parte: prafurile profesionale; praful și particulele de sticlă care se formează la spargerea geamurilor și obiectelor de sticlă; impuritățile mărunte de pe îmbrăcăminte; depunerile de pe suprafața firelor de păr și firelor și fibrelor textile; particulele de pământ, tencuială, frunziș, semințe sau alte particule de natură vegetală etc.

După factorul primitor, există patru categorii de microurme:

- microurme ale omului: particule de fire de păr, pete de sânge, de spută, spermă; fragmente de piele, cantități mici de secreții organice, particule de grăsime etc.

- microurme ale animalelor. Pe lângă microurmele de genul celor enumerate mai sus, în această categorie mai sunt incluse particulele de pene, solzi de pește și de reptile, microorganisme animale specifice microfaunei dintr-un anumit loc etc.;

- microurme vegetale: particule de alge, licheni, ciuperci, mușchi, ferigi, flori, fructe, semințe, microorganisme vegetale specifice microflorei etc.

- microurme ale obiectelor: particule de vopsea, lac sau coloranți; particule de materiale plastice și sintetice; particule de pulbere arsă și nearsă specifice tragerilor cu armele de foc etc.

Datorită caracterului lor perisabil, microurmele se caută cu prioritate față de toate celelalte categorii de urme. Căutarea se face cu lupa, dispozitivul tip binoclu cu putere de mărire de minimum 10x, microscopul și stereomicroscopul de buzunar, surse reglabile de iluminare, lămpi cu halogen portabile, surse de radiații ultraviolete și infraroșii etc. Activitatea debutează cu suporturile orizontale care prezintă indicii evidente ale activităților desfășurate de făptuitor¹ și se continuă cu corpul victimei și făptuitorului, instrumentele folosite la săvârșirea infracțiunii sau produs al activității ilicite etc.

¹ Se insistă asupra locurilor în care au fost descoperite alte categorii de urme.

În cazul persoanelor, microurmele se caută sub unghii, în nas, urechi, cusăturile îmbrăcămintei, butonierele de la haină și vestă, buzunarele și manșetele pantalonilor, talpa încălțămintei, orificiile pentru șireturi etc.

La instrumentele folosite la săvârșirea infracțiunii se cercetează îndeosebi pe părțile active, cavitățile și locurile de îmbinare cu mânerul.

În încăperi, o atenție sporită se acordă spațiilor dintre dușumele sau lamelele parchetului, obiectelor de mobilier sau de uz gospodăresc, iar în câmp deschis, spațiilor recent curățate și denivelărilor de orice fel¹.

Ridicarea microurmelor se face cu aspiratoare de praf prevăzute cu dispozitive de recoltare pe hârtie filtru², sau cu benzi adezive incolore³, ori magneți în cazul pulberilor metalice. Când este posibil, se ridică obiectul purtător. Pentru ambalare se folosesc plicuri sau coli de hârtie de bună calitate. Dacă urmele se ridică cu bandă adezivă, pentru conservarea lor se folosește o altă bandă sau folie de plastic care se aplică peste banda care conține urmele.

Probleme care pot fi rezolvate prin expertiză.

De regulă prin expertiză se realizează identificarea de gen a microurmelor, prin care se stabilește natura, originea și categoria de substanțe din care provin. Identificarea individuală nu este posibilă decât în cazul în care se descoperă microurme de natură biologică.

Expertiza clarifică două categorii de probleme: de ordin tehnic și de ordin operativ. Printre problemele de ordin tehnic pot fi amintite natura și caracteristicile microurmei, și existența eventualelor asemănări dintre microurme și cele ale modelelor de comparație.

Din categoria problemelor de interes operativ, cele mai importante sunt:

- stabilirea aproximativă a locului în care s-a comis fapta (prin examinarea microflorei și microfaunei pe care le conțin microurmele);
- stabilirea legăturii dintre făptuitor, instrumentele folosite de acesta și locul faptei;
- stabilirea aproximativă a timpului când s-a săvârșit fapta (de exemplu prin analiza evoluției microorganismelor de sub cadavru);
- stabilirea profesiei făptuitorului (pe baza prafului profesional descoperit în locul faptei).

În cercetarea de laborator a microurmelor se folosesc diverse metode, cele mai răspândite fiind: analiza termală diferențială (specifică cercetării solului); analiza prin activare cu neutroni; determinarea greutății specifice și a indicelui de

¹ A. Ciopraga, I. Iacobiță, op. cit., pag. 139.

² După fiecare recoltare, filtrul se scoate și se ambalează în plicuri de celofan sau polietilenă.

³ Banda adezivă incoloră se folosește pentru recoltarea firelor și fibrelor textile și a cioburilor mărunte de sticlă. Nu se recomandă utilizarea ei pentru ridicarea microurmelor de cauciuc ori a microurmelor depuse pe suporturi cu porozități.

refracție (aplicate în cazul microurmelor de sticlă); microscopia electronică sau în lumină polarizată, spectrofotometria de absorbție atomică în U.V. și în I.R., cromatografia, difracția în raze „X” etc.

26. Cercetarea criminalistică a urmelor de incendii și explozii.

Incendiile și exploziile constituie o reală amenințare atât pentru viața, integritatea corporală și sănătatea oamenilor, cât și pentru proprietatea publică și privată. Multe incendii și explozii se transformă în adevărate catastrofe, pricinuid oamenilor mari necazuri și suferințe. Incendiile și exploziile nu sunt incriminate ca infracțiuni de sine stătătoare în legislația penală românească, dar sunt reținute ca mijloace de săvârșire a altor infracțiuni, cum ar fi de exemplu infracțiunea de distrugere în forma ei agravată.¹

Cercetarea criminalistică a acestor urme este extrem dificilă, deoarece atât incendiul cât și explozia „în timp ce-și formează urmele, le și distrug prin consumarea suportului acestora²”. Dificultatea este sporită de acțiunile de localizare și stingere a incendiilor, care se soldează cu distrugerea inerentă a unui mare număr de urme.

26.1. Cercetarea urmelor de incendii.

Incendiul este o combustie (ardere) violentă, vie, care se propagă în principal sub forma flăcărilor pe care le produce, distrugând toate materialele combustibile care se găsesc în calea sa.³

Incendiile pot fi clasificate după mai multe criterii, însă cel mai important este cel al cauzelor care le generează⁴. Din acest punct de vedere, incendiile se împart în: incendii provocate de cauze naturale, incendii provocate accidental și incendii premeditate.

A. Incendiile provocate de cauze naturale. La originea acestora se situează trăsnetul (descărcările electrice atmosferice), acțiunea razelor solare, combustii spontane (autoaprinderile) și electricitatea statică.

a) Trăsnetul este o descărcare electrică atmosferică generată de sarcinile electrostatice care iau naștere în timpul formării și deplasării norilor. El lovește de regulă cele mai înalte puncte din teren, cum ar fi de exemplu clădirile, copacii, rețelele electrice etc. dar și oameni sau animale aflate în câmp deschis.

¹ Art. 217, alin. 4 Cod Penal – „Distrugerea, degradarea sau aducerea în stare de neîntrebuințare a unui bun prin incendiere, explozie sau alte asemenea mijloace....”

² C. Suci, op. cit., pag. 322.

³ V. Manea, C. Dumirescu, Urmele provenite din incendii și explozii, în *Curs de tehnică criminalistică*, vol. I, op. cit., pag. 177.

⁴ A. Ciopraga, I. Iacobiță, op. cit., pag. 103.

Puterea și temperatura trăsnetului sunt uriașe, ele atingând valori de 10.000 KW, respectiv 6.000-10.000°C. Acțiunea sa se soldează cu o serie de modificări mecanice și termice constând din urme de zdrobire, despicare, rupere, ardere, topire sau volatilizare. Acțiunea trăsnetului poate fi principală, atunci când atinge direct un obiect, sau secundară, când trăsnetul pătrunde în interiorul clădirii prin rețeaua de iluminare, apă etc.

Atunci când acționează asupra metalelor, trăsnetul le topește, magnetizează sau demagnetizează și chiar le volatilizează, depunându-le apoi pe diverse suprafețe reci sub forma unor picături sau a unei fine pelicule metalizate. Urme de metalizare pot fi descoperite chiar și pe corpul persoanelor care ținând în mână obiecte metalice, au fost lovite de trăsnet.¹

Dacă fulgerul a lovit o clădire, poate provoca dislocarea cărămizilor care, datorită temperaturii foarte ridicate, devin sticloase.²

Fulgerul are o traiectorie neregulată și imprevizibilă, iar în drumul său poate lovi și incendia mai multe obiecte, creând impresia unui incendiu premeditat. În astfel de cazuri, locurile aprinderilor simultane trebuie examinate din punctul de vedere al inflamabilității lor, deoarece descărcările electrice atmosferice nu le întocmai ca o mână criminală.³

Pe îmbrăcămintea și corpul uman, trăsnetul lasă urme caracteristice sub formă de arsuri, distrugeri de țesături, orificii cu borduri carbonizate sau excoriații sub formă de ferigă, cunoscute sub denumirea de „figură de trăsnet”.⁴

b) *Acțiunea razelor solare.* Acest gen de incendii se produce datorită focalizării și reflectării razelor de către obiecte transparente, cum sunt cioburile de sticlă, ochelarii, vasele pline cu apă etc.

c) *Combustia spontană (autoaprinderea)* constă în declanșarea arderii fără intervenția unei surse exterioare de aprindere. Ea se datorează autoîncălzirii provocate de procesele chimice, fizico-chimice sau biologice care au loc în însăși masa unor categorii de substanțe.

Autoaprinderile chimice sunt specifice substanțelor cu proprietăți oxidante, care în absența aerului se încălzesc și degajă o anumită cantitate de căldură. Așa sunt de exemplu uleiurile de in, cânepă, bumbac, măsline și arahide, semințele oleaginoase (arahidele, muștarul, inul, bumbacul, ricinul etc.), cărbunele, bumbacul neprelucrat depozitat în baloturi etc. Autoaprinderea se produce numai atunci când cantități mari dintr-o astfel de substanță sunt depozitate în spații lipsite de ventilație sau cu ventilație insuficientă.

¹ V. Manea, C. Dumitrescu, op. cit., pag. 178.

² C. Suci, op. cit., pag. 323.

³ Idem, pag. 324.

⁴ A. Ciopraga, I. Iacobiță, op. cit., pag. 104.

Autoaprinderile biologice se produc în cazul substanțelor vegetale care atunci când sunt depozitate în stare umedă, favorizează procesul de fermentație sub acțiunea bacteriilor, fenomenul fiind însoțit de degajarea unei mari cantități de căldură. Se autoaprind ca urmare a proceselor biologice, fânul, lucerna, uleiurile neoleaginoase, tutunul, frunzele moarte și chiar hârtia.

Unele substanțe printre care pot fi amintite fosforul alb și pulberile de aluminiu, magneziu sau zinc, se autoaprind la simplul contact cu aerul și pot cauza incendii de mari proporții. Un anumit număr de incendii poate fi provocat de descompunerea spontană a unor substanțe de genul superfosfaților, nitrolacurilor și nitrocelulozelor (o parte din acestea). De exemplu, superfosfații se autoaprind la o temperatură mai mare de 30°C dacă sunt depozitați în cantități mare în spații fără ventilație care favorizează creșterea temperaturii.

d) *Electricitatea statică* poate genera în mod întâmplător scânteii care atunci când se produc într-un mediu carburant (un spațiu închis în care s-a acumulat o mare cantitate de gaze ușor inflamabile) au capacitatea de a declanșa aprinderea. Electricitatea statică se acumulează în principal prin frecarea a două corpuri izolate electric, sau prin scurgerea unor lichide slab conducătoare de electricitate pe conducte sau în diverse recipiente.¹

B. Incendiile provocate accidental. Cauzele care le generează sunt extrem de diverse, cele mai frecvente fiind:

- manipularea ori depozitarea necorespunzătoare a substanțelor inflamabile;
- suprasolicitarea instalațiilor electrice coroborată cu supradimensionarea siguranțelor de la tablourile electrice;
- folosirea unor instalații improvizate de încălzit;
- neglijențe în utilizarea surselor de foc sau de iluminare;
- manipularea neglijentă unor solvenți petrolieri folosiți pentru curățirea hainelor;
- viciile de construcție sau întreținerea necorespunzătoare a sobelor și coșurilor;
- îmbătrânirea conductorilor din rețeaua electrică etc².

Scurtcircuitul este una din cauzele care generează un mare număr de incendii. El se produce la atingerea dintre doi conductori electrici aflați sub tensiune, și este atestat de așa numitele „urme de perlare” care de fapt sunt urme de

¹ A. Ciopraga I. Iacobuță, op. cit., pag. 105; E. Stancu, op. cit., pag. 210-211.

² Consecința imediată a îmbătrânirii instalațiilor electrice (îndeosebi a celor de forță) este supraîncălzirea conductorilor, topirea izolației acestora și producerea scurtcircuitelor care, de cele mai multe ori sunt generatoare de incendii. Conductorii instalațiilor electrice vechi se supraîncălzesc uneori doar la simpla folosire a unui fier de călcat, ori a unui reșou electric, radiator etc.

topire a celor doi conductori. Existența scurtcircuitului este atestată totodată de urmele de afumare și de modificările din structura cristalină a conductorilor, care pot fi puse în evidență prin analize metalografice¹. În afară de acestea scurtcircuitul provoacă topirea siguranțelor² sau declanșarea automată a aparaturii de protecție.

Faptul că în timpul cercetării la fața locului s-a constatat producerea unui scurtcircuit, nu înseamnă în mod obligatoriu că acesta a stat la baza declanșării incendiului. El poate fi chiar rezultatul incendiului care, distrugând izolația, a favorizat atingerea conductorilor. De exemplu, la instalațiile de cupru, caracteristice scurtcircuitului care nu are nici o legătură cu cauza incendiului, sunt apariția unor straturi de oxizi pe suprafața conductorilor și nedegradarea izolației din apropierea punctului de scurtcircuitare.

C. *Incendiile premeditate*³. Acest gen de incendii este pus pe seama condițiilor socio-economice și politice din fiecare țară, o pondere însemnată având-o creșterea șomajului și a numărului de persoane fără adăpost, conflictele interetnice, acțiunile împotriva imigranților și străinilor, tendința tot mai evidentă a tineretului spre acte de violență și vandalism etc. Ca mobil, pot fi amintite intimidarea, răzbunarea, ura, favorizarea și ascunderea altor infracțiuni⁴. Pericolul social al incendiilor provocate este deosebit de mare. Statisticile demonstrează că un incendiu intenționat se soldează cu pagube de două ori mai mari decât un incendiu obișnuit, iar probabilitatea ca el să se transforme într-un incendiu de proporții este de patru ori mai mare.

Incendiile intenționate pot fi cu aprindere imediată sau cu întârziere. Cele cu aprindere imediată sunt mai rar întâlnite în practica judiciară, deoarece incendiatorul nu are timp suficient pentru a părăsi locul faptei fără a fi văzut⁵. În cazul acestui gen de incendii, persoanele care au sesizat evenimentul vor fi incluse în mod obligatoriu în cercul de suspecti.

Incendiile cu aprindere întârziată sunt incendii în care de la aprinderea sursei de foc până la declanșare, se scurge un anumit interval de timp care dă făptuitorului posibilitatea să se depărteze de locul faptei și să-și creeze un alibi. Pentru inițierea lor se folosesc diverse materiale și substanțe, cum sunt: lumânări fixate într-un vas cu lichid inflamabil sau în materiale îmbibate cu produse petroliere; fosfor dizolvat în sulfură de carbon (după evaporarea sulfurii, fosforul

¹ E. Stancu, op. cit., pag. 211.

² Siguranțele supradimensionate pot genera scurtcircuite urmate de incendiu și la autovehicule.

³ În literatura de specialitate străină, pentru desemnarea incendiilor intenționate se folosește termenul de fenomen „Arson”.

⁴ Incendierea este de exemplu unul din mijloacele des întrebuițate pentru ascunderea infracțiunilor de delapidare și de acoperire a lipsurilor din gestiune.

⁵ Ele se întâlnesc în special în locuri izolate.

se aprinde în contact cu oxigenul din aer); dispozitive cu fitile ș.a. Incendiile cu întârziere creează numeroase urme care atestă caracterul lor premeditat, cel mai des întâlnite fiind: urme de cenușă în care se găsesc substanțe grase provenite din lumânarea topită (uneori chiar resturi din aceasta, dacă s-a stins înainte de a arde în întregime); dăre de benzină, petrol lampant¹; resturi din fitilul folosit la aprindere ori de fire și fibre textile etc.

La incendiile premeditate se descoperă de regulă două sau mai multe focare care facilitează inițierea și propagarea rapidă a arderii. Cercetarea focarelor trebuie făcută cu deosebită atenție deoarece ele conservă în bune condițiuni urmele substanțelor și materialelor folosite la inițierea focului. Chiar dacă acestea au ars, o parte din ele pot fi recunoscute la fața locului, iar altele pot fi identificate în cadrul examinării de laborator.

Investigarea locului incendiului este o activitate complexă, desfășurată de o echipă formată după caz din procuror, specialist criminalist, polițiști, pompieri, experți sau specialiști din diferite domenii de activitate și medici legiști (când incendiul s-a soldat cu victime omenești). Cercetarea se desfășoară în prezența reprezentanților firmei în care s-a produs incendiul și ai societăților de asigurări interesate pentru viețile și bunurile afectate de incendiu.

În partea de debut a cercetării, dacă incendiul nu a fost stins, activitățile de ordin criminalistic se desfășoară concomitent cu acțiunile de localizare - lichidare a urmărilor acestuia și de înlăturare a pericolelor iminente (cum ar fi cel al producerii unor explozii). Prioritare sunt măsurile de salvare a victimelor, chiar dacă prin acțiunile întreprinse se distrug urme care ar putea clarifica împrejurările în care s-a produs incendiul. Primele date care se culeg în această etapă sunt cele referitoare la culoarea și mirosul fumului și la viteza și direcția de propagare a arderii. Se recomandă ca cercetarea să înceapă din locurile în care se găsesc focarele, și apoi să fie extinsă pe direcția de propagare a arderii. O atenție sporită se acordă locurilor în care s-au prăbușit tavanele, pereții ori alte obiecte voluminoase, deoarece în aceste locuri arderea este mult mai lentă sau se poate opri, conservând în condiții mult mai bune urmele. Îndepărtarea materialelor sau obiectelor prăbușite se face după metoda „strat după strat”, până când se ajunge la suprafața pe care s-a produs prăbușirea.²

Căutarea nu trebuie să se limiteze doar la locurile în care s-au produs pagube materiale ci trebuie extinsă și în suprafețele de teren sau încăperile apropiate, unde pot fi descoperite și alte categorii de urme create de făptuitor și

¹ Când produsele petroliere au fost folosite în exces, pot fi descoperite urme sub parchet ori dușumea. Datorită cantității prea mari de benzină și a insuficienței oxigenului necesar întreținerii arderii, este posibil ca sub parchet să se conserve o anumită cantitate din aceasta.

² C. Suciu, op. cit., pag. 331.

mijloacele întrebuintate la incendiere. Așa este de exemplu dâră lăsată de fitilul întrebuintat la dirijarea focului înspre un anumit punct.

Locul în care se situează focarul corespunde cu locul în care arderea are intensitate maximă. Astfel, locurile în care se găsesc metale topite sau în care lemnul are un grad de calcinare mai mare¹ coincid cu focarele incendiului. Suprafețele calcinate de formă circulară identificate la nivelul parchetului sau dușumelei, atestă folosirea unui lichid inflamabil.

Urmele specifice incendiilor sunt reprezentate de: urme de perlare caracteristice scurtcircuitului; urme de topire a metalului care se pot depune sub forma unei pelicule metalice pe suprafața unor obiecte (în cazul trăsnetului); urme de cenușă și fum; urme de lichide, vapori și gaze combustibile; urme de produse chimice incendiare; resturi de obiecte care nu au ars în întregime³²; microurme constând din microparticule de vopsea, sticlă, resturi de lichide sau materiale combustibile arse etc.

Urmele se ridică separat, în funcție de locurile în care au fost descoperite și se ambalează în recipiente de sticlă închise etanș pentru a preveni evaporarea produselor incendiare.

În afara acestor categorii de urme, la fața locului pot fi descoperite urme de mâini, încălțăminte, ale mijloacelor de transport, urme de vegetale carbonizate, urme ale instrumentelor de spargere ș.a.m.d.

Examinarea de laborator a urmelor de incendii. În cercetarea urmelor și probelor materiale ridicate din locul faptei se aplică o serie de metode specifice, printre care se numără analiza spectrală, microscopia electronică, gazcromatografia, metalografia, polarimetria și electroforeza.

Analiza spectrală este destinată descoperirii substanțelor care au servit la inițierea incendiului, a materialelor care au ars și a celor folosite la stingere.

Microscopia electronică servește la cercetarea funinginei în vederea identificării urmelor de benzină cu plumb și a urmelor de lumânare existente în funingine.

Gazcromatografia se folosește la identificarea urmelor de lichide inflamabile și a agenților de inițiere sau accelerare a arderii (benzină, petrol etc.).

Metalografia este întrebuintată pentru determinarea modificărilor apărute în structura și compoziția metalelor și aliajelor standardizate.

Polarimetria este aplicată pentru determinarea substanțelor grase, zaharoase, a uleiurilor etc.

Problemele pe care le rezolvă expertiza urmelor de incendii:

- natura dispozitivului întrebuintat la declanșarea incendiului și modul de funcționare a acestuia;

¹ Gradul de calcinare se apreciază după aspectul crăpăturilor.

² Hârtie semiarsă, bucăți de stofă sau lemne, resturi de conductori electrici etc.

- timpul scurs de la activarea dispozitivului până la declanșarea incendiului;
- eventuala profesie a persoanei care a construit dispozitivul de declanșare a incendiului;

- dacă cenușa, scrumul funinginea sau resturile de obiecte arse conțin urme de substanțe inflamabile și care sunt natura și caracteristicile acestora;
- dacă au fost respectate condițiile de depozitare a materialului incendiar;
- împrejurările și condițiile în care se poate aprinde materialul incendiar;
- culoarea fumului și flăcării materialului incendiar;
- cauza incendiului (aspect care se rezolvă în cadrul expertizei tehnice);
- materialele și substanțele care au ars;
- condițiile favorabile declanșării autoaprinderii.

În raport cu celelalte categorii de urme descoperite în locul faptei, expertiza rezolvă și alte categorii de probleme referitoare la persoana făptuitorului, metodele și mijloacele întrebuintate etc.

26.2. Cercetarea criminalistică a urmelor de explozii.

Explozia este o reacție fizică sau chimică foarte rapidă, violentă, însoțită de efecte mecanice, termice, sonore, luminoase etc. și de degajarea unei cantități foarte mari de gaze, cu efecte distrugătoare asupra obiectelor și persoanelor aflate în raza sa de acțiune¹.

Explozia este însoțită și de un proces de ardere care se desfășoară într-un interval de timp foarte scurt precum și de o undă de șoc generată de eliberarea spontană a gazelor, cu acțiune distrugătoare asupra tuturor obiectelor aflate în raza sa de acțiune. Din acest punct de vedere, exploziile se clasifică în explozii lente (deflagrante), la care arderea se propagă cu viteză redusă (câțiva metri pe secundă) și explozii detonante, la care arderea are o viteză de până la 10.000 m/secundă.

În raport cu natura materialelor explozive, condițiile și împrejurările în care se produc și urmările lor, exploziile se pot clasifica în: explozii de substanțe explozive sau de atmosferă explozivă, explozii fizice și explozii difuze ori concentrate.

Exploziile de substanțe explozivă sau de atmosferă explozivă se produc ca urmare a unor procese de descompunere rapidă și ardere a unor substanțe. Ele sunt caracterizate de degajarea unei mari cantități de gaze, căldură și lucru mecanic.² Acest gen de explozii este specific amestecului de aer cu gaze

¹ Dicționarul Explicativ al Limbii Române, supracit. pag. 359; Jean Gayet, „ABC de Police Scientifique, Editura Payot, Paris 19873, pag. 58-61; I. Sima, Urme create de explozii, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, op. cit., pag. 365; E. Stancu, op. cit., pag. 213.

² Vezi V. Manea, C Dumitrescu, op. cit., pag. 190

inflamabile¹ sau cu prafuri combustibile². Explozia are loc numai dacă sunt îndeplinite două condiții: a) gazele sau prafurile să aibă o anumită concentrație³; b) să existe un factor declanșator, cum ar fi de exemplu o flacără sau o scânteie electrică. La cercetarea locului faptei este foarte important să se stabilească starea instalațiilor de ventilație și condiționare a aerului, și a instalațiilor care puteau provoca scurtcircuite, la care se verifică dacă erau sau nu împământate etc.

Exploziile de substanțe sau de atmosferă explozivă se produc și ca urmare a reacțiilor chimice de combinare a unor produse care nu au această destinație prin natura lor⁴ (de exemplu amestecul dintre substanțe bogate în hidrocarburi și substanțe puternic oxidante). Aceste explozii sunt însoțite de regulă de incendii și sunt deosebit de periculoase deoarece pe lângă pagube materiale se soldează și cu un mare număr de victime omenești. Cu o frecvență mai mare, ele se produc în halele din industria chimică, petrolieră și petrochimică, în laboratoare și încăperi unde se degajă gaze ori vapori de diverse materiale inflamabile, în mine etc.⁵

Exploziile fizice sunt generate de presiunea foarte mare a unor gaze depozitate în diverse recipiente, sau de defectele de fabricație a recipientelor (fisuri, crăpături ale pereților etc.). Creșterea presiunii peste valorile admise se poate datora defectării reguletoarelor de presiune și temperatură ori reglării lor necorespunzătoare, precum și expunerii accidentale sau intenționate a recipientelor aflate sub presiune, la temperaturi mari.

În timpul cercetării la fața locului trebuie să se stabilească inclusiv starea tehnică a instalațiilor de comandă, a aparatelor de înregistrare a temperaturii și presiunii, a celor de siguranță, precum și starea și poziția unor robinete, vane și manete etc. Constatările făcute cu această ocazie servesc la verificarea faptului dacă s-a respectat regimul de exploatare, ori dacă în momentul producerii exploziei se aflau în poziția normală de lucru etc.

¹ Gaz metan, propan, butan, hidrogen, vapori de benzină, amoniac etc.

² Acestea se produc în locurile în care se formează „straturi detonante”, adică suspensii de scame, praf de textile, făină, zahăr, pulberi ale unor metale etc.

³ Pentru ca explozia să se poată produce, concentrația gazelor trebuie să se situeze între o limită inferioară și una superioară. Intervalul dintre cele două limite este cunoscut sub denumirea de „interval de explozie”. În afara acestui interval, explozia nu se mai produce. Când concentrația este prea mică, aerul aflat într-o cantitate prea mare, stopează arderea dintre particulele combustibile. Dimpotrivă atunci când concentrația este prea mare, arderea nu are loc din cauza lipsei de oxigen.

⁴ I. Sima, op. cit., pag. 366.

⁵ În mine de exemplu se formează un amestec de praf de cărbune și aer, cunoscut sub denumirea de „gaz Grizu”. Atunci când concentrația prafului de cărbune este de cel puțin 2%, atmosfera din mină devine explozivă.

Exploziile difuze sunt explozii de atmosferă explozivă produse în mod accidental ori ca urmare a neglijenței sau nerespectării normelor de protecția muncii. Ele nu prezintă un focar principal sau un crater central, dar sunt însoțite de dislocări, distrugeri, afumări abundente ale obiectelor, pereților, tavanelor, ușilor, ferestrelor etc. Atunci când în locul faptei, victimele sau obiectele dislocate sau distruse sunt „culcate” pe direcții diferite, se poate concluziona că explozia principală a fost urmată de o serie de explozii secundare care au generat unde de șoc diferite.

O atenție deosebită trebuie acordată cercetării locurilor și instalațiilor în care se găsesc substanțe inflamabile, pentru a constata eventualele scurgeri de gaze sau lichide combustibile, și defecțiunile de fabricație ale conductelor ori cele apărute ca urmare a unei presiuni mult prea mari.

Atunci când explozia s-a produs în obiective din industria chimică (în special în petrochimie, industria cauciucului, maselor plastice etc.), în delimitarea perimetrului în care se face cercetarea, se ține cont de faptul că în jurul instalațiilor de fabricație, transport și depozitare precum și în locurile în care se manipulează lichide inflamabile, se creează o zonă periculoasă a cărei întindere depinde de densitatea lichidelor, cantitatea de substanță depozitată, manipulată și prelucrată, eficacitatea sistemului de ventilație, temperatura și presiunea la care se lucrează¹.

Exploziile concentrate sunt explozii fizice sau chimice, ori explozii provocate de substanțe explozive.² Ele prezintă un focar central (crater) în care de regulă sunt cele mai mari distrugeri (rupturi și arsuri). Pe raza de acțiune a suflului exploziei pot fi descoperite resturi din materialul exploziv, schije, capse, detonatoare etc. Schijele sunt aruncate după direcția de propagare a undei de șoc, fiind dispuse într-un plan radial circular sau oval față de epicentrul exploziei. Distrugerile sunt mai accentuate atunci când în apropierea craterului au existat obstacole mai rezistente.

Alte urme specifice acestui gen de explozii sunt reprezentate de: particule de substanță explozivă, urme de fitil, mirosul caracteristic lăsat de anumite substanțe explozive, dislocarea pereților spre interior dacă explozia s-a produs într-o încăpere (ca urmare a fenomenului de absorbție), resturi de obiecte sau materiale sfărâmate care în raport cu forța undei de șoc sunt situate la diferite distanțe etc.

¹ P. Bălulescu, op. cit., pag. 130; V. Manea, C. Dumitrescu, op. cit., pag. 196.

² Substanțele explozive pot fi: *antigrizutoase* - se folosesc în minele în care pot exista gaze „grizu”; *de inițiere sau de amorsaj* - sunt folosite ca încărcătură de aprindere a celorlalte substanțe explozive și sunt foarte sensibile la șocuri mecanice, căldură, scântei etc.; *explozivi brizanți* care dezvoltă un lucru mecanic de mare intensitate - așa sunt de exemplu dinamita, trotilul etc.

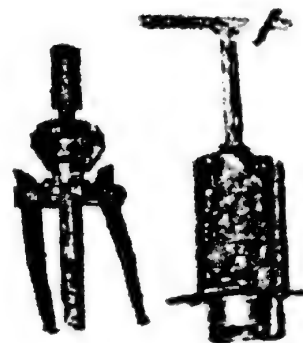
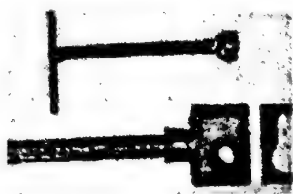
În afara urmelor descrise, exploziile creează numeroase modificări pe îmbrăcămintea și corpul uman. Acestea sunt atestate de arsuri, rupturi, țesuturi zdrobite, rupturi ale unor organe interne (îndeosebi plămâni), fragmente de corpuri străine pătrunse în corp ca urmare a antrenării lor de forța cinetică a gazelor, gaze toxice pătrunse în corp pe căile naturale etc.

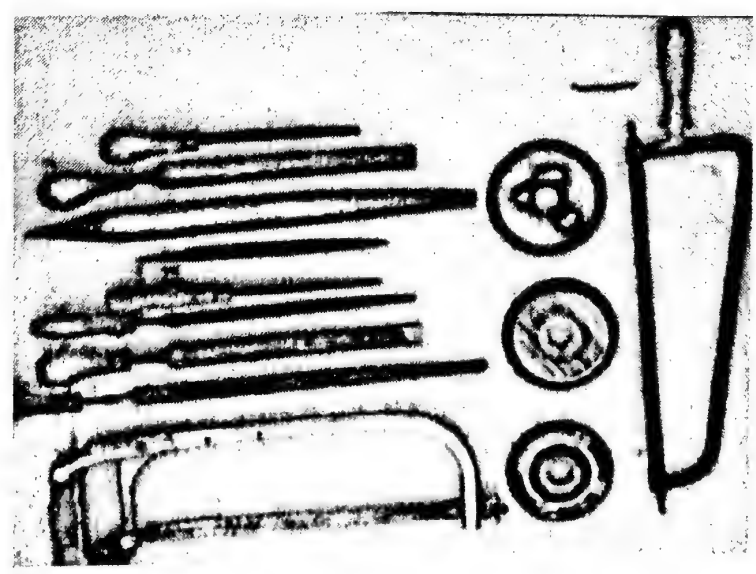
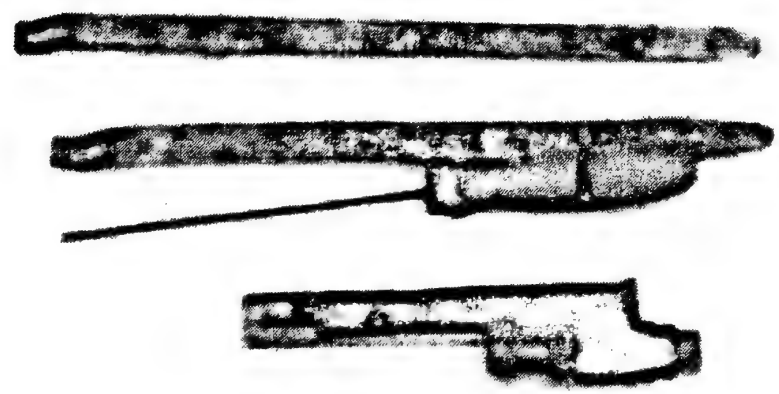
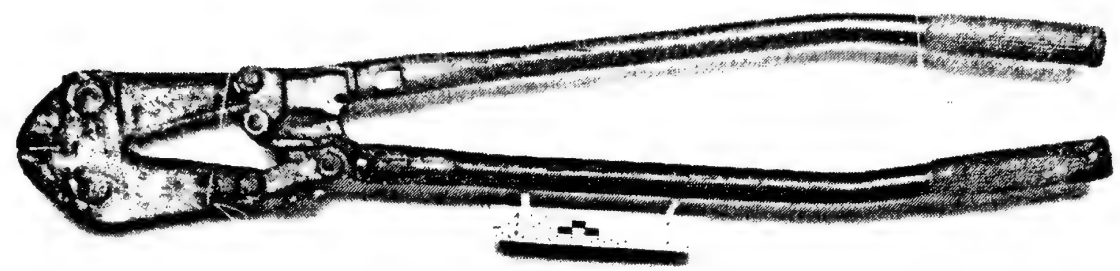
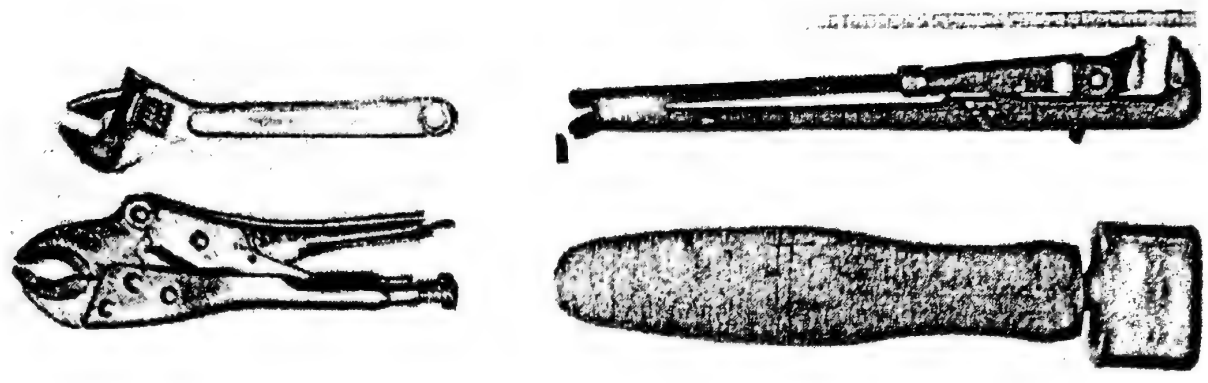
Cercetarea la fața locului este o activitate cu grad sporit de complexitate datorită distrugerilor de amploare, întinderii relativ mari a suprafeței de teren în care a acționat suflul exploziei și caracterului fragmentar al urmelor. La aceasta se adaugă faptul că de obicei exploziile sunt urmate de incendii. Descoperirea urmelor presupune o activitate de căutare sistematică, pornind de regulă din focar (în cazul exploziilor concentrate) și continuând cu suprafața de teren – pe verticală și orizontală - în care sunt prezente urmele lăsate de acțiunea undei de șoc. Se ridică atât urmele specifice exploziei (inclusiv urmele de funingine și reziduurile materialelor care au ars), cât și celelalte urme de natură să conducă la identificarea făptuitorului. Pentru descoperirea tuturor categoriilor de urme, pe lângă instalațiile, conductele, rezervoarele cu potențial exploziv etc. o atenție deosebită se acordă cercetării locului de sub dărâmături, eventualelor urme ale mecanismelor de detonare, fragmentelor materiale ce se pot afla în pământ ori înfipite pe obiecte situate la o anumită înălțime, precum și probelor de aer din atmosfera impurificată (acestea se ridică în recipiente de sticlă sterilizate, care se sigilează și se închid etanș).

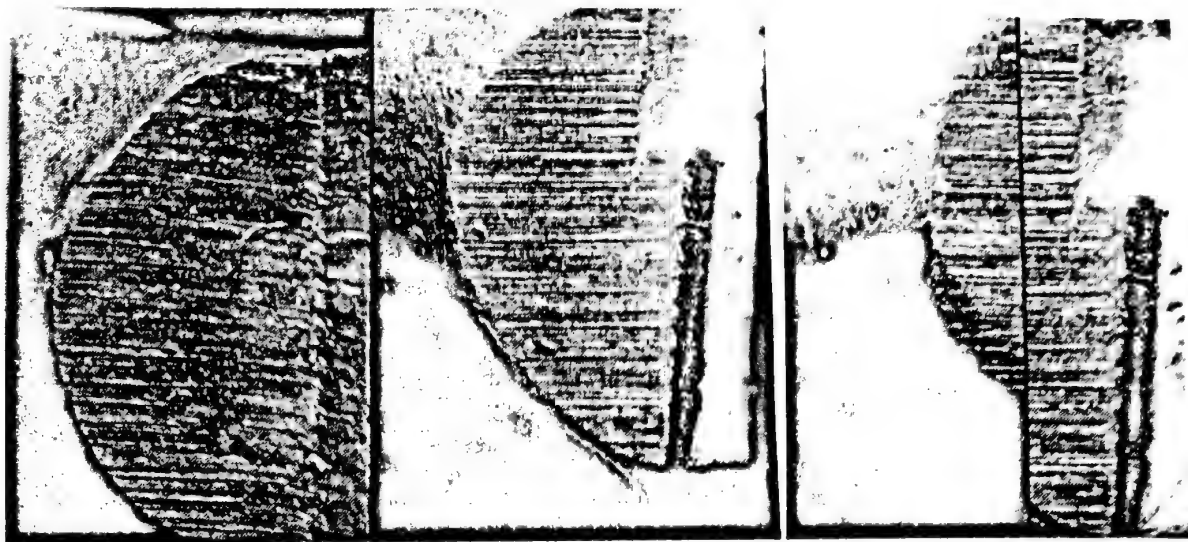
Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza urmelor de explozii:

- natura urmei prezentate și dacă aceasta a fost creată în timpul unei explozii;
- natura și cauzele exploziei;
- natura și tipul materialului exploziv;
- tipul mecanismului de detonare;
- asemănările dintre urmele de substanțe explozive descoperite în locul faptei și substanțele explozive folosite ca model de comparație, sub aspectul compoziției chimice.
- starea tehnică a aparatelor de înregistrare a presiunii și temperaturii rezervoarelor în care se găseau substanțe cu proprietăți explozive.

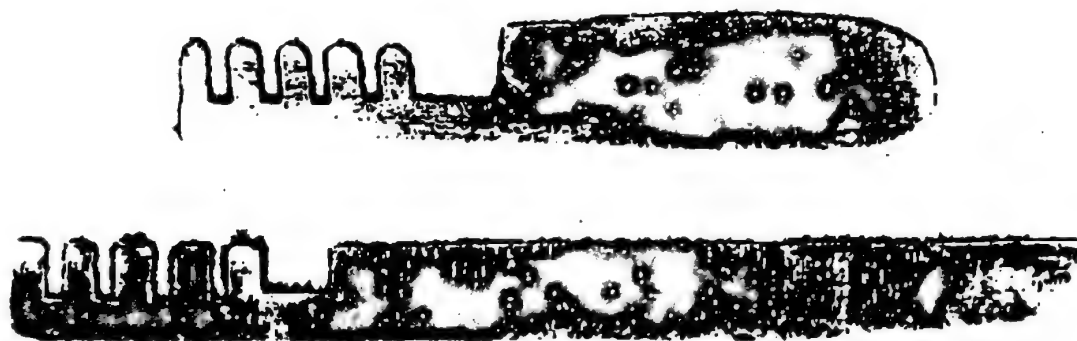
Diferite instrumente de spargere



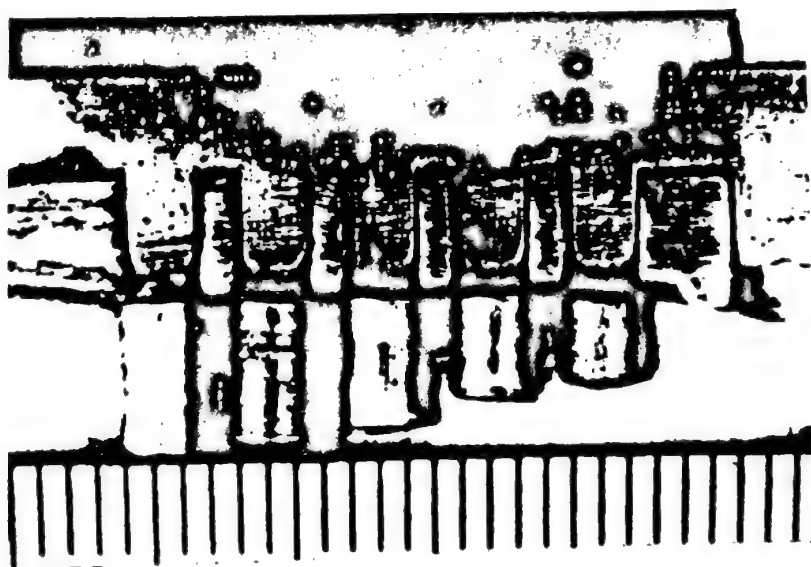




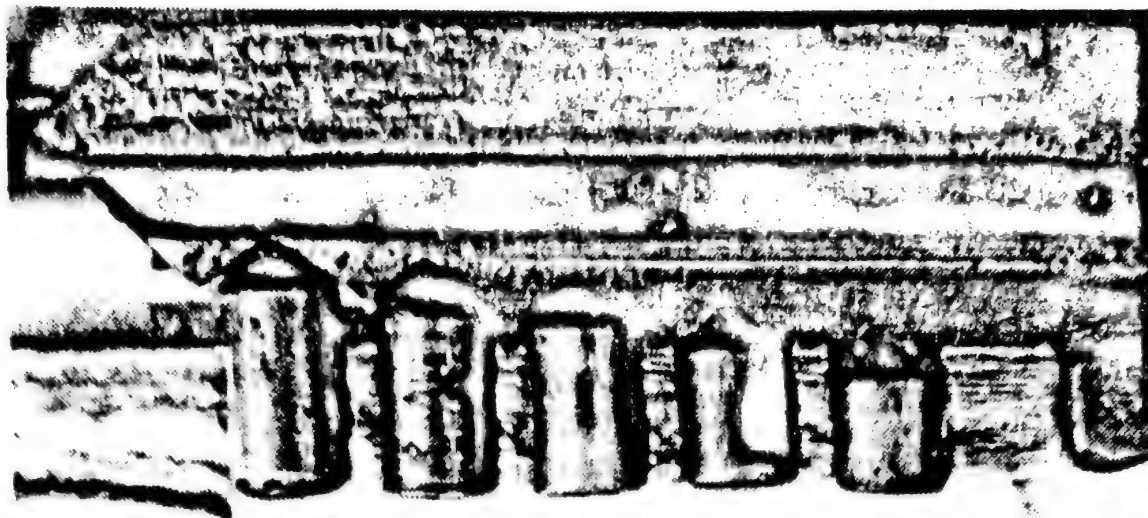
Detaliu al striaiilor create de instrumentul de tăiere pe toarta lacătului.
În imaginea din dreapta, continuitatea liniară dintre urmele striaii în litigiu și
cele create experimental



Cheie pontoarcă



Poziția știfturilor în momentul introducerii cheii pontoarcă



Poziția știfturilor în momentul introducerii cheii originale



Urme striății produse pe capetele știfturilor de cheia pontoarcă

CAPITOLUL V

CERCETAREA CRIMINALISTICĂ A DOCUMENTELOR

În vorbirea curentă, noțiunea de „act” desemnează, fie o manifestare a activității umane (acțiune, fapt), fie un document eliberat de o autoritate, prin care se atestă un fapt, o obligație, identitatea cuiva etc.¹

Din punct de vedere juridic, termenul „act” are o dublă semnificație, exprimând pe de o parte înțelegerile, convențiile intervenite între părți, iar pe de altă parte, instrumentul scris destinat să constate și să probeze existența lor². În această ultimă calitate, actele scrise sunt supuse în mod frecvent unor acțiuni de falsificare și contrafacere, pentru a căror constatare este necesar să se apeleze la cunoștințele unor experți în domeniu.

În problematica cercetării criminalistice a actelor scrise, pe lângă înscrisurile oficiale sau sub semnătură privată sunt incluse biletele, tichetele sau orice alte imprimate producătoare de consecințe juridice, monedele, timbrele sau alte valori, instrumentele de autentificare (sigiliile), desenele, schițele și în general majoritatea obiectelor purtătoare de semne grafice³ care pot constitui însăși obiectul material al infracțiunilor de fals. De aceea este de preferat ca în locul sintagmei de „acte scrise” să se folosească cea de „documente scrise” care este mult mai cuprinzătoare.

Cercetarea criminalistică a documentelor se desfășoară pe două coordonate principale:

- examenul tehnic al documentelor;
- identificarea persoanei după scrisul de mână.

1. Examenul tehnic al documentelor.

Principalele obiective ale examenului tehnic al documentelor sunt:

- stabilirea autenticității documentelor;

¹ Dicționarul Limbii Române Moderne, Editura Academiei, 1958, pag. 7.

² La Grande Encyclopedie Francaise, vol. I, pag 458 și urm.

³ Cercetarea criminalistică a acestora se face prin aplicarea aceluiași metodologii de lucru și procedee de examinare, ca și în cazul actelor scrise.

- refacerea documentelor rupte, arse, putrezite sau distruse în alt mod;
- citirea documentelor redactate cu materiale de scriere invizibile și a celor șterse, greu lizibile sau lipite;
- stabilirea vechimii documentelor;
- identificarea materialelor din care sunt constituite documentele (hârtia și materialele de scriere);
- cercetarea falsului în manuscrise¹;
- cercetarea textelor dactilografiate pentru constatarea falsului, identificarea mașinii de scris și a dactilografului;
- cercetarea documentelor realizate cu ajutorul copiatoarelor și a tehnicilor de calcul, în scopul descoperirii falsului și identificării mijlocului tehnic utilizat;
- cercetarea impresiunilor de șampilă.

1.1. Examinarea prealabilă și stabilirea autenticității documentelor.

Practica de expertiză criminalistică evidențiază faptul că falsul și contrafacerea înregistrează în prezent o răspândire fără precedent, fiind apreciate ca un adevărat flagel al societății contemporane. Se folosesc pe scară largă atât procedeele clasice de falsificare, cât și tehnicile cele mai performante din domeniul informaticii, cu care se obțin falsuri și contrafaceri care ating uneori perfecțiunea. În aceste condiții apare evidentă necesitatea însușirii unor cunoștințe minime de specialitate în domeniul examinării preliminare a documentelor de către orice persoană fizică, în calitate de persoană particulară sau reprezentantă a unor instituții publice, firme, societăți comerciale etc.

Documentele a căror autenticitate trebuie stabilită sunt dintre cele mai variate, ele fiind reprezentate de acte de identitate, instrumente de plată, permise de conducere auto, contracte de vânzare-cumpărare, documente de călătorie ori de transport, acte de stare civilă sau de studii, acte de evidență contabilă, adeverințe, chitanțe, testamente, înscrisuri sub semnătură privată etc.

Operațiunile din timpul examenului preliminar se desfășoară cu respectarea unor cerințe minime de precauție, menite să conserve nu numai starea în care au fost găsite sau ridicate documentele, ci și eventualele urme latente sau vizibile existente pe suprafața lor. În acest sens, ele se mânuiesc cu penseta, cleștele de plastic, sau cu mâna înmănușată. Pe documentele examinate se interzice efectuarea de însemnări în legătură cu problemele care trebuie lămurite prin expertiză sau care urmează a fi avute în vedere la audierea învinutului, inculpatului. Astfel de precizări menite să individualizeze documentele care prezintă interes pentru cauză, se fac pe coli de hârtie separate și trebuie să se rezume la

¹ Acest gen de cercetare este complex și presupune utilizarea inclusiv a unor tehnici din domeniul grafoscopiei.

constatările desprinse din examinarea prealabilă, fără să conțină concluzii care sunt de competența expertului.

Potrivit dispozițiilor legale, înscrisurile-probe materiale se păstrează la dosar până la soluționarea definitivă a cauzei. Ele se introduc în mape de plastic sau în plicuri de dimensiuni corespunzătoare fără a le împături, această operațiune făcându-se doar când este absolut necesară și numai în limita pliurilor deja existente. Ambalate în acest fel, documentele se păstrează în locuri special amenajate, ferite de acțiunea luminii, umezelii, temperaturilor ridicate, sau a altor agenți externi. Se interzice coaserea, lipirea sau capsarea lor la dosar¹.

În cadrul examinărilor preliminare sunt total contraindicate acțiunile mecanice sau chimice destinate evidențierii scrisului acoperit sau șters, expunerea prelungită a documentelor la acțiunea luminii puternice, a radiațiilor ultraviolete, precum și orice alte metode de natură să afecteze integritatea fizică a documentelor.

Examinarea prealabilă se face în vederea descoperirii eventualelor indicii de neautenticitate, în baza cărora se poate solicita ulterior verificarea documentului pe calea unei expertize criminalistice. Acest gen de examinare se desfășoară în două etape distincte, respectiv *examinarea generală* și *examinarea specială*².

Examinarea generală debutează cu verificarea condițiilor de fond și formă pe care trebuie să le îndeplinească documentele (mai ales dacă fac parte din categoria înscrisurilor oficiale) și continuă cu studierea aspectului de ansamblu al acestora.

Se verifică dacă documentul este datat, ștampilat, semnat și eventual înregistrat, precum și dacă se află înăuntrul termenului de valabilitate menționat în conținutul său. Se are de asemenea în vedere dacă instituția care a emis documentul există în mod real și dacă era competentă să-l emită. În cazul actelor de identitate se va verifica și corespondența dintre semnalmentele persoanei și fotografia de pe documentul pe care și-l atribuie³.

La înscrisurile sub semnătură privată se va observa dacă sunt datate și semnate de părți, inclusiv de martori și dacă din conținutul lor rezultă că aceștia au asistat la înțelegerea dintre ele.

După cercetarea condițiilor de fond și formă se studiază prin observare directă, aspectul de ansamblu al documentului, pentru a stabili:

- integritatea fizică a suportului (hârtiei);
- existența unor materiale de scriere de natură și nuanțe diferite⁴;

¹ E. Stancu, op. cit., pag. 316.

² D. Sandu – op. cit., pag. 21.

³ Idem, pag. 263, 264

⁴ Apariția unor mențiuni mai închise sau mai deschise, ori de altă nuanță reprezintă un indiciu că documentul a fost scris în două perioade de timp diferite.

- apariția unor trasee duble ori subiacente¹;
- dispariția luciului hârtiei și deteriorarea elementelor de siguranță destinate să prevină falsul sau contrafacerea;
- apariția unor nepotriviri sau anacronisme sub aspectul dimensiunilor documentului;
- dispunerea nefirească a semnăturilor și impresiunilor de șampilă față de text² și lipsa de continuitate liniară a traseelor care le compun (mai ales dacă ele acoperă o parte din fotografie);
- apariția unor ștersături, hașurări, suprapuneri sau acoperiri de text, modificări de litere sau cifre, ezitări și sinuozități ale traseelor grafice etc.

Examinarea specială presupune cercetarea amănunțită a documentului cu lupa și surse de lumină artificială din spectrul vizibil și invizibil.

Documentul se examinează prin transparență, în lumină incidentă, și în radiații ultraviolete.

Examinarea prin transparență (lumină transmisă) permite detectarea grosimii variabile a hârtiei, a scămoșărilor și petelor de altă culoare, a unor resturi din traseele grafice înlăturate fraudulos, precum și a deteriorării elementelor de siguranță ale hârtiei.

Cercetarea în lumină incidentă pune în evidență scămoșarea hârtiei în cazul falsului comis prin copiere, ori urmele de presiune ale instrumentului de scris în cazul falsului comis prin adăugare, acoperire de text, și retușarea literelor sau cifrelor.

Expunerea documentului la radiații ultraviolete facilitează descoperirea unor elemente de natură să ateste falsul, cum ar fi de exemplu apariția unor zone sau trasee grafice care au altă fluorescență³.

Îndoiturile documentului se cercetează cu lupa, o atenție deosebită acordându-se locurilor în care se intersectează cu scrisul. La documentele vechi, de-a lungul liniei de demarcație a îndoiturilor se produc deteriorări destul de accentuate ale hârtiei. Difuzia prea mare a cernelii la nivelul îndoiturilor atestă executarea ulterioară a unor mențiuni, fiind posibil ca documentul să fie falsificat.

¹ Traseele subiacente sunt executate de regulă cu creionul și sunt specifice falsului comis prin copiere sau imitare servilă, când plastograful le repasează cu cerneală, pastă pix etc.

² Când sunt foarte aproape sau se intersectează cu un text al cărui final conține rânduri comprimate, se impune cercetarea documentului de către un expert în domeniu. În spațiul în care este aplicată ștampila trebuie să fie vizibile liniatura, desenul imprimat ori alte elemente de siguranță specifice documentului respectiv. Lipsa acestora, comparativ cu restul documentului, constituie un indiciu cert de neautenticitate, specific falsului comis cu ajutorul tehnicilor de xerocopiere.

³ Existența unor trasee grafice cu altă fluorescență este specifică adăugirilor efectuate cu materiale de scriere de natură diferită față de cele folosite la redactarea documentului.



La textele dactilografiate se verifică culoarea tușului, pentru a stabili utilizarea unor panglici de culori diferite. Chiar și atunci când adăugarea s-a efectuat cu o panglică de aceeași culoare, noul scris va avea străluciri și nuanțe mai accentuate. De asemenea, se cercetează și se rețin dezinclinierele pe orizontală și pe verticală, apariția unor litere care au alte caractere etc.

La impresiunile de ștampilă se urmărește ca toate grafismele să fie realizate după același standard, observându-se în același timp existența dezinclinierele accentuate, a omisiunilor, prescurtărilor ș.a.

Efectuând examenul preliminar, organul judiciar are posibilitatea să stabilească totodată materialele care urmează să facă obiectul expertizei și să formuleze corect întrebările pe care le va adresa specialistului sau expertului.

1.2. Cercetarea documentelor arse, putrezite, rupte, sau deteriorate în alt mod.

Reconstituirea documentelor pe baza metodelor criminalistice, are în vedere documentele degradate sau distruse parțial, cu alte cuvinte, numai pe cele la care este posibilă refacerea.¹

Documente deteriorate pot fi descoperite în locul faptei, dar și cu prilejul desfășurării altor activități de urmărire penală, cum sunt de exemplu, percheziția corporală, domiciliară și la locul de muncă, ridicarea de obiecte și înscrisuri, arestarea etc.

Căutarea documentelor se face de obicei în locurile care prin natura lor sunt adecvate păstrării sau ascunderii, cum ar fi: sertare, rafturi, serviete, mape etc., dar ea trebuie extinsă și asupra coșurilor de hârtii sau de gunoi, a sobelor, crematoriilor, W.C.-urilor etc.

1.2.1. Documentele arse. Dacă în momentul sosirii la fața locului documentele continuă să ardă, se impune oprirea imediată a arderii în primul rând prin întreruperea alimentării cu gaz sau prin îndepărtarea materialelor combustibile, iar în al doilea rând, prin închiderea ușilor, ferestrelor și acoperirea documentelor cu diverse recipiente, pentru a împiedica alimentarea cu oxigen². *Se interzice oprirea arderii cu apă sau alte substanțe destinate stingerii focului.*

Fixarea documentelor arse se face prin descriere în procesul verbal, ori prin intermediul schițelor, desenelor etc. În mod obligatoriu se execută fotografii color, deoarece pe lângă locurile în care au fost descoperite și dispunerea lor în

¹ I. Neagu – op. cit., pag. 320-321.

² La incendierile de arhive se are în vedere că de obicei, documentele voluminoase nu ard în întregime, ele conservându-se mult mai bine la mijloc, unde arderea de regulă nu are loc sau este incompletă, datorită presiunii și lipsei de oxigen. Cu ocazia cercetării încăperilor în care se află arhiva, se pot găsi de multe ori urme ale materialelor folosite la incendiere: chibrituri, benzină sau alte substanțe de inițiere a focului.

raport cu alte urme și mijloace materiale de probă, ele evidențiază în mod fidel starea și stadiul la care a ajuns arderea. Dacă textul în cerneală al hârtiei arse prezintă prin oxidare o colorare (o strălucire) diferită de a fondului hârtiei, înainte de a se încerca ridicarea hârtiei se execută fotografii separatoare de culori, fotografii de detaliu, și în spectrul ultraviolet¹.

Ridicarea se face cu deosebită atenție, deoarece documentele au rezistență și coeziune foarte reduse. Înainte de ridicare se recomandă ca suprafața lor să fie întărită prin pulverizarea unei soluții de șerlac diluat, sau a unei soluții apă de caldă și ulei de ricin².

În cazul documentelor carbonizate la ridicare se folosesc două plăci de sticlă, material plastic, carton etc. Cu una din plăci se formează un curent de aer până când se reușește transferarea documentului pe cea de-a doua placă.

Documentele scrumizate sunt deosebit de fragile și de aceea atunci când este posibil se ridică împreună cu suportul (de exemplu scrumiera în care au fost găsite) sau se transferă pe o bucată de geam, carton, tablă etc., împreună cu stratul de cenușă pe care se află.

Ambalarea se face în cutii de carton de dimensiuni corespunzătoare, pe fundul cărora s-a așezat în prealabil un strat de vată și o coală de hârtie albă³.

Reconstituirea scrisului de pe documentele arse.

Scrisul poate fi relevat de regulă atunci când a fost executat cu cerneluri ferogalice, tipografice, creion de grafit, tușuri de desen și tușuri pentru panglicile mașinilor de scris. Evidențierea scrisului este mult mai dificilă și uneori imposibilă dacă a fost executat cu cerneluri pe bază de anilină sau coloranți sintetici, deoarece acestea au o rezistență termică redusă, iar acțiunea de ardere le deteriorează într-o măsură accentuată.

Activitățile de reconstituire a scrisului sunt precedate de o serie de operațiuni de recondiționare a hârtiei, menite să le netezească și să le confere o oarecare oarecare elasticitate⁴.

Recondiționarea documentelor de arhivă, cu semnificații istorice, culturale, economice etc. trebuie făcută în așa fel încât să se asigure conservarea lor pe o perioadă de timp cât mai îndelungată. Se recomandă tratarea cu: soluții de

¹ C. Suci - op. cit., pag. 458.

² Pulverizarea se face sub un unghi de 70° de la o distanță suficient de mare pentru ca nici o picătură de soluție să nu cadă pe hârtia arsă. Se vor face 3-4 pulverizări succesive cu pauze scurte între ele, pentru întărirea fiecărui strat.

³ E. Locard - Manuel de technique policière, Paris, 1934, pag. 242.

⁴ În acest sens se poate utiliza o soluție de apă și gelatină care se încălzește într-un vas cu fundul plat, la o temperatură de 40°C. În soluția astfel preparată, se cufundă documentul pe o placă de sticlă, până când este acoperit de o cantitate mică de lichid și se execută ușoare pensulări asupra lui, pentru a-l netezi. Înainte ca soluția să se întărească, se ridică placa cu documentul și se acoperă cu o altă placă, după care se presează puternic pentru eliminarea bulelor de aer (Reiss).

polimeri de genul poliacetatului de vinil; soluții alcoolice de polivinilpirolidin, ultramid etc. sau cu soluții de celuloid în acetonă.

Pentru evidențierea scrisului de pe documentele carbonizate se folosesc următoarele procedee :

- fotografia de contrast, de umbre și de reflexie, fotografia separatoare de culori, fotografia în spectrul UV sau IR și, fotografia în lumină polarizată;
- tratarea chimică - documentele se tratează mai întâi cu apă oxigenată ori soluție de permanganat de potasiu și apoi cu un amestec de ferocianură de potasiu și acid clorhidric diluat; la relevare se poate folosi și o soluție de nitrat de argint care se aplică direct pe suprafața documentului;
- calcinarea hârtiei¹;
- utilizarea metodelor difuzo-copiative²;
- tratarea cu carbonat bazic de plumb sau cu uleiuri minerale și examinarea în UV³.

1.2.2. Documentele putrezite. Acțiunea apei alterează atât suportul cât și scrisul documentului, pe care îl poate deteriora uneori parțial, alteori în totalitate, întreaga masă transformându-se în pulbere (dacă putrezirea a fost urmată de uscare).

Documentele distruse de acțiunea apei sunt găsite de regulă îngropate, dar pot fi descoperite și în diverse alte medii care favorizează putrezirea. Datorită fragilității foarte mari, ridicarea, ambalarea și transportarea lor se face cu mare atenție (respectându-se regulile prezentate la documentele arse), întrucât se sfărâmă foarte ușor. Dacă documentul este descoperit în stare umedă, se va asigura mai întâi uscarea sa într-un loc ferit de curenți de aer și variații mari de temperatură și apoi se va trece la ridicarea lui.

Reconstituirea se face într-un loc ferit de acțiunea luminii solare și presupune mai întâi dezlipirea foilor de hârtie și uscarea lor separată la o temperatură medie

¹ „Calcinarea” constă în continuarea procesului de ardere la o temperatură de 300-400°C. Mai întâi, documentul se hidratează și se așează între două bucăți de sticlă termorezistentă, după care se introduce într-o etuvă unde este ținut deasupra unei flăcări ori a unei plite electrice, până când se scrumizează. În acest fel, oxidarea constituenților minerali din materialele de scriere se accentuează, creând un contrast satisfăcător față de suportul hârtiei arse. Scrisul va deveni mai închis la culoare, pe un fond gri-cenușiu. Ceea ce a fost astfel evidențiat trebuie fotografiat imediat, întrucât pe măsura continuării arderii, totul se transformă într-o masă amorfă de cenușă. Calcinarea nu dă rezultate în cazul substanțelor de scris pe bază de coloranți organici, întrucât aceștia dispar încă de la prima fază a arderii – carbonizarea.

² Una din aceste metode constă în punerea actului în contact direct cu diverse materiale fotosensibile. Materialul de scriere care în timpul contactului migrează în stratul de gelatină, apare în culoare gri-deschis pe un fond negru.

³ Radiațiile ultraviolete vor provoca materialelor de scriere o fluorescență specifică.

constantă. După uscare se procedează la îndreptarea lor prin fixarea și presarea între două bucăți de sticlă. Relevarea scrisului este posibilă doar atunci când în masa hârtiei au rămas urme din substanțele de scriere.

Pentru reconstituirea și examinarea scrisului de pe documentele putrezite se aplică următoarele metode:

- examinarea cu ochiul liber;
- examinarea prin transparentă sau în lumină reflectată;
- examinarea sub incidența radiațiilor UV sau IR;
- tratarea chimică prin aplicarea unor reactivi¹.

1.2.3. Documentele rupte sau tăiate. Cercetarea criminalistică a documentelor distruse în acest mod, se impune în special în cazurile în care infractorii caută să-și ascundă activitatea ilicită prin distrugerea actelor care ar putea constitui probe în demonstrarea vinovăției lor.

Fragmentele de hârtie pot fi descoperite formând unul sau mai multe teancuri, pe o suprafață restrânsă, ori ascunse într-unul sau mai multe locuri. Ridicarea și ambalarea lor se face separat, în funcție de locurile în care au fost descoperite, avându-se în vedere toate bucățile de hârtie (inclusiv cele izolate), indiferent dacă sunt sau nu acoperite cu scris. Ridicarea se face cu penseta sau cu mâna înmănușată, pentru a nu aduce atingere eventualelor urme papilare sau de altă natură care ar putea avea un rol determinant în identificarea făptuitorului.

Refacerea actului în vederea examinării este o operațiune care poate fi făcută atât de organul judiciar cât și de specialistul sau expertul criminalist. Este bine ca reconstituirea să se facă totuși de specialist, mai ales dacă acesta este chemat totodată să-l examineze.

Refacerea propriu-zisă debutează cu fragmentele care provin din colțurile și marginile actului și se continuă cu celelalte bucăți, ținând seama de conturul acestora, direcția rândurilor și a urmelor de pliere, caracteristicile liniaturii și desenelor imprimate, tipul scrisului (de mână, dactilografiat, executat cu tehnică poligrafică sau de calcul etc.), dominantele grafice ale acestuia, culoarea materialelor de scriere, prezența și plasamentul semnăturilor, datei și ștampilelor, înțelesul frazelor, cuvintele separate prin ruptură, petele de cerneală ori de altă natură etc.

¹ Tratamentele chimice sunt precedate de o serie de operațiuni menite să separe și să regenereze parțial straturile compacte de hârtie mucegăită. Ca reactiv chimic se folosește în mod curent 8-hidroxiqinolina (pentru cernelurile ferogalice) care reacționează în prezența metalelor sau substanțelor organice aflate în compoziția cernelii, formând cu aceștia compuși colorați sau fluorescenți. În acest mod, la un text scris cu cerneală, se relevă urmele de fier și de substanță tanantă. Tratarea cu acest reactiv se aplică cu bune rezultate și la relevarea textelor falsificate prin spălare. Folosirea reactivilor chimici se recomandă numai după epuizarea celorlalte metode de relevare (E. Stancu, op. cit., pag. 320).

După reconstituire, documentul se așează între două plăci de sticlă sau plastic transparent care se lipesc pe margini cu o bandă adezivă. Este interzisă lipirea foilor de hârtie ori fixarea lor cu bandă adezivă direct pe suporturile care servesc la refacere.

Uneori, pentru a demonstra că toate fragmentele de hârtie au constituit un întreg, sau că actul a fost redactat pe un anumit sort de hârtie, pe lângă criteriile grafice și traseologice amintite, se fac o serie de examinări fizico-chimice, cum sunt cele referitoare la culoarea, grosimea și greutatea specifică a bucăților de hârtie, luminiscenta provocată de radiațiile UV, comportamentul în spectrul infraroșu, macrostructura suprafeței hârtiei, natura fibrelor de hârtie și a materialelor de încliere, elasticitatea și rezistența la solicitări mecanice, conductibilitatea electrică etc.

Pentru conservarea mai îndelungată a actului reconstituit, în literatura de specialitate se recomandă tratarea lui cu diverși polimeri. Așa este de exemplu poliacetatul de vinil care se dizolvă în solvenți organici și se aplică apoi pe ambele fețe ale documentului prin pensulări ușoare, până când se obține un strat subțire, incolor¹.

1.2.4. Citirea documentelor redactate cu materiale de scriere invizibile.

Scrisurile invizibile se depun de regulă în spațiile dintre rânduri, pe marginile albe ale documentului, în porțiunile de la începutul și finalul textului, sau alte locuri în care cercetarea documentului se face de regulă sumar, cum ar fi de exemplu suprafața pe care sunt aplicate timbrele, ori de-a lungul suprafețelor care conțin adezivii folosiți la lipirea plicului.

Scrisurile invizibile se execută cu un lichid incolor sau care are o culoare apropiată de cea a suportului pe care se scrie. În acest sens se folosesc: apă simplă sau distilată, sucuri vegetale (zeama de lămâie sau de ceapă), lichide organice (lapte, salivă, urină), soluție de aspirină, acid sulfuric diluat, sulfat de chinină², precum și combinații ale altor substanțe chimice³.

Relevarea scrisului se face prin metode fizico-chimice, dintre care cele mai importante sunt:

- *cercetarea în lumină incidentă.* Această metodă este destinată evidențierii diferențelor de strălucire de la suprafața hârtiei precum și a urmelor de presiune create de elementul scriptural;

- *cercetarea în lumină transmisă* - face posibilă relevarea scrisului prin observarea zonelor opace, specifice locurilor în care este depus;

¹ W. Crăciun – Probleme de medicină judiciară și criminalistică, vol. III/1965, pag. 286.

² Soluția sulfatului de chinină este fluorescentă.

³ Cu bune rezultate mai sunt utilizate: soluția de nitrat de bismut în acid nitric diluat, soluțiile din săruri de cobalt, soluțiile unor metale grele de genul plumbului, zincului, fierului ș.a.

- *executarea fotografiei de contrast;*

- *examinarea în radiații ultraviolete, infraroșii, roentgen etc.* De exemplu, la observarea actului în spectrul UV se observă existența unor mențiuni suplimentare, ca urmare a fluorescenței specifice pe care o are materialul de scriere invizibil. Atunci când fluorescența lipsește, se pot executa fotografii prin reflexie. Roentgenografia este eficientă în cazul cernelurilor fabricate pe bază de mercur, plumb, staniu, bismut, fier, zinc, cadmiu etc.;

- *tratarea termică a înscrisului* prin menținerea lui în fața unei surse de căldură, sau chiar prin presarea cu un fier de călcat încins¹;

- *hidratarea hârtiei* prin cufundarea ei într-un vas cu apă, urmată de fotografierea prin transparentă. Metoda dă rezultate numai dacă scrisul a fost executat cu diverse instrumente ascuțite (cioburi de sticlă, tije metalice, bețe de chibrit etc.) pe hârtii umezite;

- *relevarea prin intermediul metodei difuzo-copiative*²;

- *tratarea chimică* cu diverse substanțe, cum sunt: prusiatul de potasiu pentru azotatul de cupru; acidul oxalic pentru azotatul de cobalt și invers; cianhidratul de fier pentru soluția de sulfat de fier etc.³ O altă metodă chimică constă în tratarea cu vapori de iod ori cu soluții pe bază de iod, însă trebuie manifestată prudență deosebită întrucât există riscul pătrării masive a actului, ceea ce ar face imposibilă aplicarea altor procedee de evidențiere.

- *tratarea actului cu pudre aderente de genul celor folosite la relevarea urmelor papilare.* Metoda este eficientă doar dacă cerneala simpatică este ușor aderentă, ori dacă după uscare, sporește porozitatea hârtiei.

Unul din mijloacele fizice moderne de evidențiere a textelor invizibile îl reprezintă *bombardarea nucleară cu izotopi radioactivi*⁴.

¹ La o temperatură nu prea ridicată, toate lichidele organice cu excepția salivei, „se carbonizează” fără ca hârtia să fie alterată. Scrisul devine vizibil datorită culorii brune pe care o dobândește prin încălzire. În funcție de compoziția cernelei simpatică, scrisul se colorează în negru (în cazul soluției de acid sulfuric diluat), albastru-verzui (la cernelurile pe bază de clorură de cobalt) sau roz (la scrisul executat cu azotat de potasiu)

² Actul suspect se presează pe stratul gelatinos al unei hârtii fotografice înmuiate în prealabil în apă distilată, la lumină inactivă. După scurgerea timpului de contact, calculat prin tatonări experimentale, hârtia fotografică se desprinde și se dezvoltă, relevându-se îndeosebi scrisul secret executat cu unii produși organici care reacționează la bromura de argint din emulsia fotografică (D. Sandu, op. cit., pag. 110).

³ Unii reactivi (cum este de exemplu „iglicul”) sunt universali și reacționează cu majoritatea cernelurilor invizibile. Reactivul se aplică pe locul în care se presupune că există textul invizibil, cu un tampon de vată, iar la apariția imaginii trebuie să se execute imediat fotografierea, deoarece imaginea textului durează numai un timp foarte scurt (C. Suci, op. cit., pag. 460).

⁴ C. Suci, op. cit., pag. 460.

1.2.5. Citirea scrisurilor șterse, greu lizibile sau lipite.

În practica de expertiză criminalistică se impune adesea citirea unor scrisuri care au devenit greu lizibile ori care s-au șters datorită acțiunii accidentale a unor factori de mediu.

Una din metodele de relevare a unor astfel de scrisuri este examinarea în radiații infraroșii. Pot fi relevate scrisurile executate cu materiale de scriere fabricate dintr-o combinație de constituenți, dintre care unii absorb radiațiile infraroșii iar alții sunt transparenti la acest gen de radiații. De exemplu, atunci când un text executat cu creion copiativ de grafit a fost spălat cu apă, citirea lui în spectrul vizibil este imposibilă, deoarece colorantul s-a dizolvat în apă, iar întregul scris s-a transformat într-o pată. În schimb, sub incidența radiațiilor infraroșii, textul se citește relativ ușor, întrucât radiațiile infraroșii străbat pata produsă de colorant, însă sunt absorbite de grafitul care persistă în traseele grafice șterse.

Scrisurile executate cu cerneală pe bază de galatonat de pot fi citite în radiații ultraviolete. Relevarea este posibilă datorită schimbării fluorescenței hârtiei ca urmare a prezenței urmelor de compuși feroși¹.

Relevarea scrisurilor decolorate sau șterse se poate face și prin tratarea chimică a actului. Una dintre cele mai simple metode constă în aplicarea unei soluții de acid citric (sare de lămâie dizolvată în apă) pe porțiunea care conține textul decolorat. La observarea sub incidența radiațiilor ultraviolete, scrisul va fi evidențiat ca urmare a fluorescenței specifice pe care o dobândesc materialele de scriere.

În cazul actelor lipite, metoda specifică de cercetare este examinarea în radiații infraroșii. Aceasta deoarece radiațiile I.R. au pe de o parte capacitatea de a străbate o mare parte din sorturile de hârtie folosite la scris, iar pe de altă parte, proprietatea de a fi absorbite de o serie de materiale de scriere cum sunt: creionul de grafit sau copiativ, tușul negru, tușul sau cerneala tipografică, hârtia carbon etc.²

1.3. Cercetarea criminalistică a materialelor din care sunt constituite documentele

1.3.1. Stabilirea vechimii documentelor.

Un număr apreciabil de documente sunt pregătite fraudulos, fiind redactate în totalitate sau parțial la o dată ulterioară celei înscrise în conținutul lor. Data la care a fost întocmit documentul are importanță majoră în privința consecințelor

¹ C. Bălțeanu – Examinarea actelor alterate prin ștersături - în *Tratat practic de criminalistică*, vol. III, Editura Ministerului de Interne, București, 1980, pag. 280.

² Pentru fixarea fotografică a scrisului se recomandă copierea prin contact pe materiale infracromatice.

juridice pe care le produce. De aceea este necesar să se determine fie vechimea documentului în totalitatea sa, fie a diverselor mențiuni din cuprinsul acestuia. Stabilirea datei reale este uneori singura modalitate de demonstrare a falsului, mai ales atunci când nu pot fi examinate alte elemente materiale¹ pe baza cărora să se poată concluziona asupra autenticității documentului. Majoritatea problemelor de datare sunt dificil, dacă nu chiar imposibil de rezolvat într-o manieră complet satisfăcătoare².

Stabilirea vechimii maxime a actului nu este întotdeauna posibilă. Dar nu în toate situațiile este necesară o asemenea determinare, fiind suficient să se demonstreze că actul nu a fost întocmit la o anumită dată, sau să se stabilească un anumit interval de timp în limitele căruia el putea fi întocmit. Relevanța juridică a unei atare determinări relative este adesea egală cu aceea a unei determinări absolute³.

Vechimea trebuie stabilită și atunci când documentele sunt nedatate, ori când data este ștearsă sau greu lizibilă. În cazul documentelor la care data nu poate fi citită, cercetările sunt îndreptate în direcția reconstituirii cifrelor inițiale.

Pentru determinarea vechimii relative, se studiază:

- *caracteristicile de ordin grafic și a vocabularul folosit* (se urmărește apariția unor anacronisme ortografice, modul în care sunt scrise unele cuvinte, folosirea unor neologisme care la acea dată nu intraseră în uz, utilizarea necorespunzătoare a denumirii unor localități, străzi, întreprinderi, societăți etc.);
- *antetele, timbrele⁴, mărcile, impresiunile de ștampilă și parafele;*
- *cronologia executării traseelor grafice intersectate* – pentru a constata diferențele de vechime în cadrul aceluiași text;
- *tipul și modelul mașinii de scris* - pentru a stabili dacă se foloseau la acea dată;
- *uzura specifică a caracterelor pe care le conține claviatura mașinii de scris;*
- *materialele de scriere folosite (instrumentele de scris și sorturile de hârtie)*
- *pentru a stabili dacă la acea dată fuseseră inventate;*

Textele redactate cu diverse instrumentele de scris sunt analizate atât prin prisma transformărilor pe care le suferă odată cu trecerea timpului, cât și sub aspectul ingredientelor folosite la fabricarea lor.

¹ Așa cum se întâmplă în cazul xerocopiilor.

² H. J. Wels – op. cit., pag. 335.

³ D. Sandu – op. cit., pag. 179.

⁴ În funcție de data emiterii și perioada de timp cât s-au aflat în circulație, ele furnizează prețioase indicii despre posibilitatea sau imposibilitatea întocmirii actului la data înserată în el. Existența pe act a unor timbre sau mărci ce încă nu fuseseră emise la data pe care o poartă acel act, constituie o dovadă peremptorie a fictivității sale. (D. Sandu – op. cit., pag. 189).

În cazul actelor scrise cu creionul, transformările pe care le suferă trăsăturile de creion¹ nu sunt suficiente pentru a stabili de o manieră categorică data maximă la care au fost redactate. Ele servesc însă la stabilirea diferențelor de vechime în cadrul aceluiași text, deoarece mențiunile de dată mai recentă au un grad de strălucire mai accentuat, sunt mai clare și mai precis conturate. Pentru a determina vechimea maximă a documentului se va stabili data la care au fost fabricate și utilizate diversele tipuri de creioane² (copiativ, cu mină lichidă, creioane colorate etc.) precum și data la care în compoziția minei de creion s-a introdus un tip sau altul de colorant.

La datarea actelor scrise cu cerneală se au în vedere următoarele elemente :

- *data fabricării și introducerii în uz a unui anumit sort de cerneală (cerneluri carbon, cerneluri pe bază de galatonat de fier, cerneluri alcaline, cerneluri colorate etc.). În stabilirea sortului de cerneală se au în vedere deosebirile care apar sub aspectul lianților și coloranților utilizați la corectarea nuanței cernei³;*
- *gradul de oxidare, de solubilitate și de copiabilitate a cernelii;*
- *viteza de reacție a cernelii la tratarea cu diverși reactivi;*
- *transformările pe care le suferă culoarea și nuanța cernelii o dată cu trecerea timpului;*
- *gradul de migrare în masa hârtiei a componentelor de clor și sulf.*

Datarea scrisurilor executate cu stiloul cu bilă⁴ (pix) este extrem de dificilă atât în cazul actelor redactate cu primele tipuri de cerneală de acest fel, cât și în cazul celor redactate cu cerneluri actuale. În primul caz, dificultatea examinărilor este generată de faptul că cernelurile se decolorau sub acțiunea luminii solare directe (îndeosebi cernelurile verzi și roșii) iar unele dintre ele se ștergeau complet

¹ Singurele transformări marcante se rezumă la aspectul confuz al trăsăturilor provocat de frecările la care sunt supuse și de migrarea carbonului în pagină.

² Textele scrise cu creion copiativ sunt de dată mai recentă decât cele executate cu creion obișnuit. Creionul copiativ a fost comercializat pentru prima dată în ultimul sfert al secolului al XIX-lea. Identificarea colorantului din traseele grafice executate cu creionul copiativ permite limitarea și mai mare a perioadei de timp în care au fost redactate actele. În acest sens, de un real folos sunt informațiile obținute cu privire la data introducerii în procesul de fabricație a unui tip sau altul de colorant. După aceleași criterii pot fi datate (în mod relativ) și scrisurile realizate cu diverse creioane colorate.

³ De exemplu, cernelurile pe bază de carbon suferă puține modificări odată cu trecerea timpului, întrucât carbonul este una din substanțele cele mai stabile. De aceea examinarea acestor modificări nu este concludentă pentru a stabili vechimea maximă a documentului. Stabilirea limitei maxime de vechime devine însă posibilă prin cercetarea lianților și coloranților folosiți pentru corectarea nuanței cafenii a carbonului, întrucât diversele tipuri de coloranți au fost folosiți în procesul de fabricație a cernelii la date diferite care pot fi precis stabilite.

⁴ Expertul criminalist, dar și organul judiciar trebuie să cunoască faptul că documentele redactate cu stilou cu bilă nu pot avea o vechime anterioară anului 1946, an în care a fost produs și comercializat pentru prima dată un asemenea instrument de scris.

(de exemplu, cernelurile care conțineau albastru „Victoria”). Cernelurile actuale au o calitate net superioară și o rezistență foarte mare la decolorare. De aceea, stabilirea vechimii relative a paragrafelor dintr-un act scris este de cele mai multe ori imposibilă. Excepție fac cazurile în care la scriere s-au folosit cerneluri de aceeași culoare, dar diferite ca nuanță.

Un procedeu orientativ folosit în stabilirea vechimii relative a scrisurilor executate cu stilou cu bilă constă în aplicarea peste trăsăturile de pastă a unui strat de grafit și apoi ridicarea acestuia cu o peliculă adezivă de folio. Pasta proaspătă reține mai mult grafit decât cea veche. Acest procedeu ajută să se stabilească dacă scrisul cu pastă este foarte recent (de o zi-două) sau mai vechi¹.

În ceea ce privește *datarea actelor scrise cu hârtie copiativă (hârtie carbon)*, încă de la început trebuie precizat că examinarea lor se face rareori și numai cu titlu de excepție, respectiv atunci când nu este posibilă procurarea originalelor. Vechimea unor asemenea acte nu este prea mare, deoarece hârtia copiativă a fost larg întrebuințată abia în cea de-a doua jumătate a secolului al XIX-lea, odată cu inventarea mașinii de scris. Cercetarea se face asupra carbonului² și urmărește identificarea nuanței de fond care se adaugă pentru a îmbunătăți culoarea hârtiei copiative³.

Date deosebit de valoroase pentru stabilirea vechimii maxime a unui document sunt obținute prin identificarea sortului de hârtie pe care s-a executat scrierea.

1.3.2. Identificarea hârtiei⁴.

În afara problemelor de datare, identificarea criminalistică a hârtiei contribuie în același timp la demonstrarea contrafacerilor și la stabilirea sortului de hârtie din care face parte proba examinată.

Printre caracteristicile care prezintă interes în procesul de identificare a hârtiei, cele mai importante sunt :

- *masa exprimată în g/m² (greutatea specifică) – se determină prin cântărirea unor eșantioane egale, care au același grad de umiditate;*
- *grosimea în mm., măsurată între cele două fețe ale hârtiei ;*

¹ T. Barbuc, Examinarea actelor nedatate sau cu datare falsă, în *Tratat practic de criminalistică*, vol. III, Editura Ministerului de Interne, București, 1980, pag. 272.

² Numai după ce actul a fost examinat prin intermediul altor metode nedistructive.

³ De exemplu, în cazul hârtiei copiative de culoare albastră, identificarea se face prin tratarea cu clorură de metil sau cloroform. Dacă hârtia copiativă conține ftalocianine de cupru, se poate concluziona că ea a fost făcută cel mai devreme la sfârșitul secolului al XIX-lea.

⁴ Hârtia a fost inventată în China cu mai bine de 2000 de ani în urmă, însă cunoștințele despre procesul de fabricare s-au răspândit abia în jurul anilor 1600. În Europa ea a fost folosită pentru prima dată de către francezi.



- *raportul dintre grosimea și greutatea specifică a hârtiei* (denumit densitate aparentă sau masa hârtiei) ;

- *culoarea hârtiei* – această caracteristică este influențată de natura coloranților, gomajului și a celorlalți constituenți, precum și de condițiile de depozitare (lumină, umiditate, temperatură) ;

- *gradul de impurificare, încliere¹, netezime și umiditate* ;

- *filigranarea², elasticitatea, rezistența și transparența hârtiei* ;

- *procentul de cenușă rezultat din arderea unei cantități determinate de hârtie* ;

- *lungimea, lățimea și conturul probelor de hârtie*.

Dintre metodele moderne de cercetare destinate identificării hârtiei, o largă aplicabilitate o au spectrografia, microscopia electronică și examinarea chimică.

Spectrografia³ pune în evidență cu ajutorul liniilor spectrale, constituenții minerali aflați în masa hârtiei (sodiul, potasiul, calciul și magneziul). Numărul și natura lor se stabilesc după lungimea de undă și intensitatea liniilor spectrale. Intensitățile liniilor spectrale și modul de dispunere a acestora pe spectrogramă sunt caracteristice pentru fiecare sort de hârtie⁴.

Microscopia electronică. Cercetările la microscopul electronic⁵ se efectuează pentru stabilirea următoarelor caracteristici:

- *natura fibrelor de la suprafața hârtiei (celulozică, animală, sintetică, minerală) și modul în care sunt distribuite și orientate;*

- *natura pigmentilor folosiți, dimensiunile, forma și dispunerea lor la suprafața hârtiei;*

- *structura hârtiei în zonele în care aceasta a fost răzuită, ruptă sau tăiată;*

¹ Gradul de încliere se apreciază după modul în care cerneala folosită la scriere aderă și difuzează în masa hârtiei.

² La identificarea filigranelor unor opere de artă, trebuie avute în vedere inclusiv perioadele istorice în care acestea au fost create. Este cunoscut cazul unor pictori celebri ale căror lucrări erau executate pe hârtii cu filigran confecționat la comandă, cu scopul de a micșora posibilitățile de falsificare. De asemenea, fiecare breaslă de producție sau prelucrare a hârtiei avea filigranul său.

³ Metoda are un caracter distructiv, deoarece presupune folosirea unei anumite cantități din proba examinată. Pentru efectuarea examenelor comparative, mostrele din hârtia în litigiu și cea martor (egale în greutate) se calcinează separat. Cenușa rezultată este spectrografiată cu ajutorul unui arc electric de curent continuu neîntrerupt, iar spectrele se înregistrează pe o placă spectrală. Spectrogramele obținute permit atât identificarea elementelor chimice aflate în compoziția fiecărei mostre, cât și stabilirea coincidenței sau necoincidenței liniilor spectrale, sub aspectul continuității și gradului lor de înnegrire.

⁴ A. Radu – Expertiza urmelor de hârtie – în *Tratat practic de criminalistică*, vol. III, op. cit., pag. 480.

⁵ Probele de hârtie se examinează în vid, în camera microscopului electronic. Uneori este necesar să se asigure conductibilitatea electrică a probelor cu un strat subțire de aur.

- transformările de la suprafața hârtiei, cauzate de acțiunea unor agenți chimici, mecanici, ori datorită presării cu un obiect ascuțit;
- prezența unor substanțe străine etc.

Examinările chimice vizează atât identificarea naturii fibrelor de celuloză și a substanțelor de încheiere (amidonul, gelatina și gomajul) cât și determinarea modului de prelucrare a pastei de celuloză. Analizele de laborator se fac asupra unor probe de hârtie dezintegrate, prin tratarea suspensiei de fibre cu reactivi de culoare⁴, urmată de examinarea la microscop. Examinarea microscopică face posibilă pe de o parte evidențierea morfologiei specifice a materiilor prime utilizate în procesul de fabricație, iar pe de altă parte identificarea speciilor de lemn sau plantelor textile din care s-au obținut fibrele.²

1.3.3. Identificarea cernelurilor.

Primul tip de cerneală a fost inventat de chinezi cu câteva mii de ani în urmă. De-a lungul timpului au fost produse numeroase sorturi, a căror compoziție a fost mereu îmbunătățită.

Diversele sorturi de cerneală conțin materii prime diferite, a căror examinare face posibilă identificarea tipului de cerneală. Astfel, cernelurile mai vechi, cum sunt cele obținute pe bază de carbon, sau cernelurile tanino-feroase pot fi delimitate de cernelurile alcaline moderne, deoarece acestea din urmă conțin substanțe coloidale de genul amidonului, bentonitei, sărurilor de metavanadat de amoniu sau ftalocianin de cupru³.

În ceea ce privește cerneala pentru stiloul cu bilă⁴, la început a fost fabricată din oleină simplă sau amestecată cu ulei de ricin ori alt ulei, la care se adăuga

¹ Ca reactivi se folosesc: amestecul de verde malachit și fuxină (Lofton-Meritt); amestecul de clorură de calciu, clorură de zinc și clorură de aluminiu în soluție de iod – iodură de potasiu (reactivul Graff „C”); amestecul iod-clorură de zinc; reactivul fluoroglucinol.

² Lungimea și lățimea fibrelor de rășinoase sunt de dimensiuni mai mari, iar pe pereți se observă puncte aureolate, al căror număr și mod de dispunere servesc la identificarea speciei de rășinoase (molid, pin). Molidul prezintă numeroase puncte de dimensiuni mici, de formă circulară sau ovală, dispuse pe unul sau două rânduri. Pinul are pe fibrele sale puncte mari, rotunde sau ovale, dispuse în șir, care la cercetarea sub microscop, devin luminoase. Fibrele din stuf și păioase au pereții îngroșați și o lățime mai mică decât la foioase. Pe traseul lor se observă diferite ornamentații, iar atunci când pereții vaselor se distrug prin fierbere, se pot distinge îngroșări sub forma unor inele izolate. La măriri corespunzătoare se constată existența unor celule mici, zimțate, dispuse izolat sau în pachete. Acestea servesc la deosebirea fibrelor de stuf de cele de paie (la ultimele, celulele sunt mai scurte și mai subțiri).

³ Aceste substanțe au rolul de a elimina tendința de revărsare a cernelii peste marginile trăsăturii.

⁴ Funcționarea unui stilou cu bilă are la bază un principiu foarte simplu: o bilă rotativă de dimensiuni reduse culege o cantitate mică de cerneală aflată într-un rezervor, pe care o transferă pe hârtie. Curgerea cernelii este controlată de spațiul liber dintre bilă și carcasa în care aceasta se află, spațiu care este foarte îngust (aproximativ 1/100 mm.) Cerneala trebuie să fie suficient de consistentă, dar în același timp să aibă și o fluiditate corespunzătoare, astfel încât să asigure o depunere optimă pe hârtie, iar atunci când tocul nu este folosit să poată fi reținută în spațiul liber dintre bilă și carcasa acesteia. Au fost concepute și fabricate stilouri cu bilă introdusă într-o carcasă de platină, care folosesc cerneala obișnuită (În acest sens, W. R. Harrison, op. cit., pag. 38).

sacâz pentru mărirea vâscozității, și substanțe colorante în proporție de 15%. Ulterior ea a fost fabricată din carbon coloidal și apoi din soluții ale unor substanțe colorante rezistente la acțiunea luminii. Cernelurile moderne conțin glicoli de polietilenă cu vâscozitate medie și substanțe colorante cu un mare grad de aderență la fibrele de celuloză.

Deși cerneala, tușul sau pasta de scris depuse sub formă de trasee grafice sau pete uscate prezintă numai o parte din caracteristicile materialelor folosite inițial la fabricarea lor, identificarea criminalistică a acestora este totuși posibilă¹. Pentru aceasta se cercetează caracteristicile morfologice ale trăsăturilor de cerneală și coloranții pe care îi conțin materialele de scriere. În acest scop se folosesc următoarele tehnici: examinarea în spectrul vizibil, ultraviolet și infraroșu, examinarea microscopică și stereomicroscopică, cromatografia în strat subțire sau pe hârtie, bombardarea nucleară cu izotopi radioactivi, spectroscopia în radiații gamma, reacțiile prin picurare, microscopia electronică, spectrofotometria în ultraviolet și infraroșu etc.

Examinarea în spectrul vizibil este destinată stabilirii caracteristicilor de culoare și nuanță a materialului de scriere, și a aspectului morfologic al traseelor grafice (lățime, strălucire, mod de formare în zonele de curbura și terminale).

Examinarea în spectrul ultraviolet permite diferențierea materialelor de scriere prin observarea comportamentului diferit pe care îl au sub incidența acestui gen de radiații. Astfel, unele materiale de scriere sunt fluorescente, în timp ce altele devin fluorescente numai dacă sunt diluate cu apă.

Examinarea microscopică și stereomicroscopică urmărește evidențierea formei și structurii traseelor grafice, a nuanței și omogenității colorantului, și a gradului de migrare în straturile inferioare ale hârtiei, precum și a reliefului trăsăturilor în zonele de curbura și terminale.

Cromatografia în strat subțire permite diferențierea scrisurilor executate cu cerneală, tuș sau pastă de scris, și stabilirea mărcii respectivului produs.

Bombardarea nucleară cu izotopi radioactivi servește la diferențierea cernelurilor după compoziția și vechimea lor.

Spectroscopia în radiații gamma se folosește pentru identificarea impurităților sau a altor substanțe aflate în materialele de scriere, chiar și atunci când sunt într-o cantitate foarte mică².

1.3.4. Identificarea creloanelor.

Mina creioanelor moderne este formată dintr-un amestec de grafit și argilă frământate în stare umedă, la care se adaugă negru de carbon pentru creioanele destinate artiștilor plastici sau violet de metil pentru creioanele copiative. După frământare, acest amestec se usucă și se coace, iar în final se fierbe și se introduce într-un înveliș (de regulă de lemn).

¹ Ilona Buta – Expertiza urmelor de cerneală, tuș sau pastă de scris – în *Tratat practic de criminalistică*, vol. III, Editura Ministerului de Interne, București, 1980, pag. 486.

² C. Suci – op. cit., pag. 468.

Trăsăturile de creion se formează prin dislocarea și depunerea pe suprafața hârtiei a unei anumite cantități din componentele minei. Particulele de grafit se depun într-o măsură mai mare pe fibrele de hârtie dispuse perpendicular pe direcția mișcărilor. Nivelul depunerilor depinde însă și de proporția de grafit și de presiunea cu care se execută scrierea. Când acestea sunt mari, trăsăturile au o culoare mai închisă.

Pentru identificarea de grup a creioanelor se folosesc mai multe metode, printre care o pondere mare o dețin: microscopia, examinarea în UV și IR, tratarea cu reactivi chimici, ș.a.

La cercetarea microscopică a trăsăturilor executate de exemplu cu creion ceramic (de grafit) se observă - pe un fond deschis la culoare - mai multe striatii argintii¹ specifice silicaților din masa argilei (caolinului).

În spectrul ultraviolet, diferențierea creioanelor se face după fluorescența diferită a trăsăturilor, iar în radiații infraroșii, după gradul de absorbție a acestora.

Metodele chimice se aplică pentru identificarea substanțelor minerale și a coloranților organici ori anorganici care intră în compoziția probei analizate, servind în acest fel la diferențierea diferitelor sorturi de creioane. Astfel, minele de creioane care conțin fier, aluminiu sau titan, imprimă trasee grafice ale căror margini se colorează în albastru-închis sau albastru-verzui atunci când sunt tratate mai întâi cu acid azotic sau acid acetic și apoi cu fericianură de potasiu. Alți compuși minerali, cum este de exemplu titanul, se colorează în galben când este tratat cu acid clorhidric și perhidrol. În cazul minelor care conțin resturi de aluminiu, la tratarea cu morin se observă că marginile traseelor grafice se colorează în verde-murdar.

2. Cercetarea criminalistică a falsului în înscrisuri.

În limbajul curent prin fals se înțelege tot ceea ce este contrar adevărului. Privitor la înscrisuri, falsul constă în contrafacerea materială sau alterarea lor în orice mod, comisă în scopul de a obține un profit ilicit.

Din punct de vedere criminalistic, având în vedere întinderea acțiunii falsificatorului, falsul poate fi de două feluri: parțial și total (contrafacerea).

Cercetarea criminalistică a falsului parțial.

Acest gen de fals este incriminat de legea penală, care arată că „falsificarea unui înscris oficial prin contrafacerea scrierii ori a subscrierii sau prin alterarea lui în orice mod, de natură să producă consecințe juridice, se pedepsește.....”

¹ Numărul striatiilor depinde de duritatea minei, față de care se află într-un raport invers proporțional.

Falsul parțial constă în alterarea uneia sau mai multor părți din conținutul actului, în scopul modificării consecințelor pe care le produce. Pentru comiterea falsului se folosesc diverse procedee, cele mai frecvente fiind: înlăturarea textului pe cale mecanică sau chimică; adăugarea, intercalarea de text și retușarea unor semne grafice; acoperirea de text; decuparea și reconstituirea; imitarea scrisului sau semnăturii; aplicarea unor ștampile și sigilii false etc. După scopul pe care îl urmărește falsificatorul, falsul parțial este comis doar printr-unul din procedeele amintite, iar uneori prin combinarea a două sau mai multe procedee.

2.1. Falsul comis prin înlăturare de text. Înlăturarea de text se poate face pe cale mecanică sau chimică.

2.1.1. Înlăturarea mecanică a scrisului se realizează printr-o acțiune de ștergere (răzuire, radiere) cu o gumă, lamă de ras, obiect ascuțit, miez de pâine etc. și poate fi sau nu urmată de înscrierea unor noi mențiuni în locul răzuit. Din punct de vedere criminalistic, trebuie să se stabilească pentru început porțiunea de text alterată, iar apoi să se reconstituie scrisul îndepărtat.

Pentru stabilirea locurilor în care acționat falsificatorul se folosește o gamă largă de metode și procedee, cum sunt: examinarea prin transparență, în lumină incidentă, în radiații ultraviolete¹ și infraroșii, cercetarea microscopică, tratarea porțiunilor suspecte cu pudre relevante de tipul celor folosite în dactiloscopie sau cu diverși solvenți², betagrafia etc.

Cele mai importante elemente care atestă falsul comis prin înlăturarea mecanică a textului sunt:

- deteriorarea fibrelor de hârtie din stratul superior al acesteia (scămoșarea);
- subțierea hârtiei, însoțită de creșterea porozității și transparenței în locurile alterate;
- deteriorarea filigranului, desenului, liniaturii imprimate, ori a altor elemente de siguranță;

¹ Orice ștersătură va modifica atât capacitatea de reflexie, cât și de fluorescență a suprafeței afectate. Radiațiile ultraviolete evidențiază locul răzuit sub forma unei pete cu o fluorescență mai accentuată și uneori, chiar diferită de cea a actului. Când în locurile șterse s-a scris un anumit text, chiar și atunci când s-au folosit materiale de scriere de același tip, culoare și nuanță, examinarea în radiații ultraviolete poate evidenția o fluorescență diferită a scrisului, datorită naturii diferite a colorantului, sau a gradului său variabil de oxidare. Examinarea este utilă în cazul scrisului executat cu cerneluri pe bază de galatonat de fier, deoarece urmele compușilor feroși schimbă fluorescența hârtiei în locurile acoperite de scris.

² Procedeele constă în aplicarea unei picături de benzină, tetraclorură de carbon sau alt solvent, în apropierea locurilor în care se presupune că s-a produs ștersătura și urmărirea la microscop a modului în care difuzează în masa hârtiei. La început, solventul se propagă cu o viteză relativ mare, iar în momentul în care întâlnește suprafața scămoșată își încetinește migrarea, o înconjură și apoi difuzează în masa hârtiei în cercuri concentrice, conturând în acest fel locul alterat.

- difuzia mare a cernelii cu care s-a scris ulterior în locurile răzuite;
- apariția unor zone mate sau de altă culoare în locurile în care s-a încercat refacerea satinajului;
- alterarea traseelor grafice învecinate;
- apariția unor resturi de trasee grafice care nu au putut fi înlăturate complet;
- fluorescența mai accentuată sau de altă culoare ori nuanță a zonei alterate, comparativ cu fluorescența generală a actului ș.a.

Refacerea textului înlăturat se face după urmele materialului de scriere care se mai păstrează în hârtie, după urmele elementului scriptural¹ și după așa numitele urme de transfer. Calitatea rezultatelor obținute depinde de natura și vechimea materialelor de scriere, precum și de calitatea hârtiei. Pentru refacerea scrisului îndepărtat se folosesc diverse metode fizice și chimice, cele fizice având întâietate datorită caracterului lor nedistructiv. Metodele fizice se bazează pe fenomenul de stingere a fluorescenței iar cele chimice pe reacția dintre resturile invizibile de cerneală și reactivii folosiți pentru examinare.

În mod curent se folosesc următoarele metode de relevare : fotografia de contrast și cea separatoare de culori, contratiparea, ozobromarea, examinarea în spectrul UV și IR, întărirea electronică a contrastului, metoda difuzo-copiativă, tratarea cu o soluție de azotat de argint etc.

În continuare sunt detaliate două din metodele enumerate:

Metoda difuzo-copiativă este eficientă în cazul actelor redactate cu materiale de scriere fabricate pe bază de coloranți organici solubili în apă (cerneală de anilină, creioane chimice preparate cu albastru sau violet de metil etc.) sau pe bază de anumiți coloranți anorganici. Metoda este relativ simplă și constă în sensibilizarea sau desensibilizarea materialelor fotografice aflate în contact cu suprafața unui act alterat prin răzuire. Urmele materialului de scriere provoacă un proces fotochimic de natură să modifice starea halogenurii de argint din emulsia unei plăci sau hârtii fotografice și să releve astfel imaginea scrisului. Practic, suprafața actului se pune în contact direct timp de 2-10 minute, cu o hârtie fotografică (de preferat, hârtie pe bază de bromură de argint cu contrast normal sau ridicat) care a fost anterior tratată circa 1-5 minute într-o baie de apă distilată și amoniac sau într-o soluție de alcool etilic ușor acidulat, pentru a înmuia gelatina și a asigura dizolvarea coloranților organici. În continuare, hârtia se desprinde de pe act și se lasă 2-3 minute să se usuce, după care se dezvoltă în revelator, contrast, la o lumină produsă de un bec cu puterea de 100-150 W, în fața căruia s-a așezat un filtru oranj sau roșu. În felul acesta, scrisul se va evidenția în culori închise pe un fond deschis. El poate fi evidențiat și cu trăsături albe pe fond negru, însă procedeul presupune efectuarea unor manopere suplimentare. Astfel, după desprinderea hârtiei fotografice de pe actul în litigiu, aceasta va fi tratată timp de 5-10 minute într-o soluție de amoniac diluat și apoi dezvoltată în revelator la o sursă de lumină mai slabă, prevăzută cu un filtru violet sau albastru. Developarea se face sub supraveghere permanentă, fiind necesar ca după începerea procesului de revelare a scrisului să se stingă lumina timp de 1-3 minute și apoi să se reaprindă pentru 10-20 secunde, alternându-se acest mod de prelucrare (la lumină și întuneric) până când trăsăturile scrisului devin suficient de albe și clare. Timpul total

¹ D. Sandu – op. cit., pag. 76.

de prelucrare în relevator nu trebuie să depășească 10 minute. În final, hârtia fotografică se introduce din nou în soluția de amoniac diluat și apoi se fixează, se spală și se usucă. Prin dezvoltare, densitatea optică a imaginii crește datorită desensibilizării sărurilor de argint aflate în profunzimea hârtiei fotografice. În locul hârtiei se poate folosi un film sau o placă fotografică. Acestea prezintă avantajul obținerii unor imagini la o scară corespunzătoare, precum și al întăririi contrastului printr-unul din procedeele optice sau chimice cunoscute.

Scrisul executat cu materiale care conțin coloranți anorganici se evidențiază prin același procedeu, cu deosebirea că după separarea hârtiei de actul în litigiu, aceasta trebuie expusă un timp foarte scurt la lumină artificială sau naturală și apoi dezvoltată la întuneric.

Metoda difuzo-copiativă are un înalt grad de sensibilitate, făcând posibilă relevarea scrisului răzuit chiar și atunci când în masa hârtiei a rămas doar 0,00001% din concentrația normală a colorantului.

Tratarea cu soluție de azotat de argint. Prin aplicarea acestei metode, scrisul poate fi relevat deoarece după scurgerea unui anumit timp de la executarea lui, clorurile aflate în componența materialelor de scriere pătrund în straturile inferioare ale hârtiei și nu mai pot fi înlăturate complet prin răzuire. La tratarea porțiunii alterate, azotatul de argint intră în reacție cu aceste săruri, formând clorura de argint. Aceasta este pusă în evidență cu o soluție alcalină (revelator fotografic sau formalină), iar scrisul va dobândi o culoare neagră sau gri închis, pe fond mai deschis.

Evidențierea scrisului după urmele de presiune lăsate de elementul scriptural. Metoda se dovedește utilă la cercetarea actelor redactate cu creion sau stilou cu bilă. Aceste instrumente creează pe versoul hârtiei urme de apăsare, care pot fi relevate prin intermediul fotografiei de umbre. Se mai poate proceda și la fricționarea ușoară a versoului actului cu hârtie carbon, pentru a colora proeminențele specifice traseelor grafice. Atunci când urmele de presiune ale elementului scriptural sunt slabe, se procedează la tratarea actului cu o soluție pe bază de iod, care se aplică prin vaporizare sau tamponare. Iodul se condensează într-o măsură mai mare în locurile în care instrumentul scriptural a fost apăsător pe hârtie, colorând astfel porțiunile acoperite cu scris. Imaginea relevată în acest fel trebuie fotografiată imediat, deoarece după cum se știe, iodul sublimează într-o perioadă de timp relativ scurtă. Eventualele pete se îndepărtează prin tratare cu soluție de hiposulfid de sodiu.

Relevarea scrisului pe baza așa-numitelor urme de transfer¹. Procedeu se folosește la relevarea scrisului executat cu cerneală. Atunci când un act scris se află în contact direct cu o coală albă de hârtie, acizii pe care-i conține cerneala (îndeosebi cel oxalic și sulfuric), migrează în masa acesteia, formând o imagine invizibilă și inversată a scrisului. Asemenea urme pot fi descoperite pe părțile albe ale documentului dacă acesta a fost împăturit, sau chiar în interiorul plicului în care a fost păstrat. Pentru citirea textului, foaia care conține transferul latent se pune în contact direct cu o coală albă de hârtie, sub presă, timp de cel puțin

⁴²¹ E. Locard, op. cit., pag. 140.

12 ore. Într-un recipient cu apă, se așează o bucată de fosfor alb, în așa fel încât să fie acoperit complet de apă, iar peste vaporii care se degajă, se trece hârtia care a stat presată pe imaginea latentă a scrisului. Textul se va releva într-o nuanță închisă pe fond mai deschis și poate fi fixat cu hiposulfid de sodiu.

Atunci când scrisul răzuit a fost executat cu cerneală sau tuș, el poate fi reconstituit și prin cercetarea sugativei sau a altor coli de hârtie cu care documentele suspectate de fals ar fi putut intra în contact direct, imediat după întocmire. Citirea scrisului se face «în oglindă» sau cu ajutorul unui pozitiv fotografic obținut prin copiere prin proiecție.

În cazul actelor redactate în mai multe exemplare, textul poate fi reconstituit și prin examinarea hârtiei copiative, dacă aceasta a fost folosită pentru multiplicare. La cercetarea prin transparentă, porțiunile acoperite cu scris au o opacitate mai scăzută, ceea ce face posibilă refacerea întregului scris, inclusiv a celui răzuit. Refacerea este foarte dificilă dacă hârtia copiativă a fost folosită de mai multe ori. În astfel de situații este necesar ca mai întâi să se separe textele pe baza dominantelor grafice și speciale, și apoi să se repaseze traseele grafice care particularizează fiecare tip de scris.

2.1.2. Măsuri de siguranță destinate prevenirii falsului prin alterarea mecanică a textului.

În prevenirea acestui gen de fals trebuie avute în vedere atât procedeele clasice de falsificare cât și cele „moderne”, oferite de mijloacele electronice actuale.

O primă măsură constă în *producerea unor sorturi de hârtie cu grad de încliere scăzut*¹ și integrarea în masa acestora a unor substanțe cromogene și reactivi de culoare, care în momentul radierii lasă o urmă caracteristică, foarte vizibilă. De exemplu, anumite sorturi de hârtie albă au pe suprafața lor un strat colorat, foarte sensibil la acțiunile mecanice, care dacă este îndepărtat, lasă să se vadă suportul alb al hârtiei, ceea ce atestă acțiunile frauduloase de ștergere a scrisului. Există de asemenea hârtii colorate, prevăzute cu strat alb, care reacționează în același mod.

Pentru anumite categorii de documente sunt fabricate *hârtii speciale, care în locurile rezervate înscrierii unor mențiuni importante, sunt mai subțiri și mai sensibile la frecare sau dezlipire*, astfel că orice tentativă mecanică îndreptată asupra lor se soldează cu deteriorări evidente. Așa este de exemplu hârtia autoadezivă folosită la confecționarea vizelor de pașapoarte, care se rupe foarte ușor în momentul dezlipirii.

O altă măsură de siguranță destinată să prevină falsificarea actelor de identitate prin modificarea datelor personale ori prin înlocuirea fotografiei, este *laminarea*. Laminarea constă în acoperirea paginilor - la rece sau la cald - cu folii

¹ Hârtia cu grad de încliere scăzut permite cernelii să difuzeze în profunzimea ei, astfel că răzuirea creează urme evidente de alterare, care sunt foarte greu de mascat.

plastice transparente. Adezivii cu care se face laminarea la rece sunt astfel aleși încât să nu genereze reacții de culoare cu componentii chimici introduși în hârtie pentru a preveni alterarea chimică a acesteia, și în același timp să nu împiedice producerea reacțiilor atunci când asupra hârtiei se acționează cu diverși solvenți de corodare. Pentru a crea o relație cât mai strânsă cu folia laminată, hârtia se fabrică după rețete speciale, care sporesc gradul de aderență a laminatei.¹

Încercările de contrafacere sau falsificare a foliilor laminate, sunt evitate prin aplicarea pe suprafața acestora a unor desene, texte *etc. realizate cu cerneluri vizibile în lumină obișnuită ori evidențiabile în ultraviolet, sau cu cerneluri transferabile.*² Unele tipuri de laminate sunt prevăzute cu strat retroreflectiv, care poate fi controlat cu o lanternă specială de buzunar.³

2.1.3. Înlăturarea scrisului pe cale chimică (corodarea și spălarea).

Corodarea și spălarea constă în înlăturarea textului cu un agent chimic care dizolvă coloranții materialului de scriere, ori reacționează cu aceștia, formând săruri incolore. Uneori, acțiunea chimică de corodare este urmată de spălarea temeinică a suprafeței alterate cu apă distilată, pentru a preveni reapariția scrisului (acesta ar putea să apară cu un contur galben vag, datorită compușilor solubili de metal difuzați în masa hârtiei)⁴.

Substanțele utilizate pentru corodare sunt numeroase, însă efectul lor este întotdeauna același – înlăturarea scrisului. Corodarea se face cu una din următoarele substanțe: soluții apoase de praf de "Pic", sulfat de sodiu anhidru, hiposulfat, sau piro-sulfat de potasiu; soluții de hipoclorit sau hipermanganat de potasiu; acetonă și apă amestecate în părți egale (acesta se folosește pentru înlăturarea textului executat cu pastă de pix) *etc.*⁵

La fel ca în cazul falsului comis prin înlăturarea mecanică a textului, este necesar ca mai întâi să se stabilească locul alterării și apoi să se încerce evidențierea scrisului corodat.

¹ Se utilizează două tipuri de folii laminate: unele subțiri, care după aplicare au o grosime sub 30 milimicroni, altele groase, care după aplicare pot atinge peste 50-60 milimicroni. Primele sunt de preferat, deoarece au o rezistență foarte scăzută la solicitări mecanice, întinzându-se sau rupându-se la cea mai mică încercare de dezlipire. Chiar dacă se reușește dezlipirea, ele se deteriorează atât de tare, încât re folosirea lor este practic imposibilă. În acest sens, I. Hurdubaie, „Documentele de securitate și protecția lor împotriva falsificării”, traducere și adaptare după „International Criminal Police Review”, în revista „Criminalistica”, nr.2 din 2003, pag. 29-31.

² Cernelurile transferabile rămân pe hârtie sau pe fotografie chiar dacă s-a reușit dezlipirea foliei. Astfel, dacă într-un pașaport fotografia titularului a fost înlocuită, noua fotografie nu mai conține inscripțiile cu cerneală transferabilă, ceea ce constituie un element prețios în dovedirea falsului.

³ I. Hurdubaie, op. cit., pag. 29-31.

⁴ C. Suciu – op. cit., pag. 475.

⁵ C. Bălțeanu – Examinarea actelor alterate prin ștersături – în Tratat practic de criminalistică, vol. III, pag. 280, 282.

Pentru descoperirea locului alterat, se procedează la examinarea documentului în spectrul ultraviolet și infraroșu și la tratarea acestuia cu diverși reactivi chimici care pot indica inclusiv substanțele întrebuintate la corodare. O largă răspândire o are tratarea cu următorii reactivi: nitratul de argint¹, acidul citric, soluția diluată de hipermanganat de sodiu, vaporii de sulfat de amoniu sau cei de iodină, testarea cu hârtia de turnesol etc.

O altă metodă de descoperire a porțiunilor alterate chimic, constă în măsurarea conductibilității electrice a hârtiei. În locurile corodate, conductibilitatea electrică are alte valori, deoarece agenții chimici afectează atât omogenitatea, cât și componența minerală a hârtiei. Pentru efectuarea măsurătorilor se folosesc aparate de construcție specială prevăzute cu receptori de înaltă sensibilitate.

Cele mai importante elemente care atestă falsul comis prin alterare chimică, sunt următoarele :

- pete galbene sau albicioase provocate de dizolvarea materialelor de încliere, ori de reacțiile ce au loc cu ceilalți constituenți ai hârtiei;
- pierderea luciului hârtiei și apariția unor zone mate;
- creșterea porozității și fragilității hârtiei;
- decolorarea traseelor grafice situate în imediata vecinătate a locului corodat, precum și a mențiunilor executate ulterior acțiunii de ștergere;
- resturi din traseele grafice ale scrisului îndepărtat;
- deteriorarea elementelor de siguranță ale hârtiei;
- fluorescența diferită a locurilor alterate, comparativ cu fluorescența generală a actului.

Reconstituirea scrisului șters cu agenți chimici nu este întotdeauna posibilă, deoarece de obicei, materialele de scriere sunt îndepărtate complet din masa hârtiei. Sunt însă și situații în care se produce doar o decolorare, hârtia păstrând aproape în întregime ingredientele folosite la fabricarea materialelor de scriere. Chiar și în astfel de cazuri, resturile materialelor de scriere sunt greu de pus în evidență întrucât sunt slab vizibile sau invizibile.

În cazul scrisurilor executate cu cerneală pe bază de galatonat de fier, relevarea se face cu ajutorul fotografiei de contrast și a fotografiei separatoare de culori, precum și prin examinarea în radiații ultraviolete sau infraroșii².

¹ Nitratul de argint servește de exemplu la identificarea substanțelor clorice de genul hipocloritului sau acidului clorhidric, utilizați ca agenți de ștergere, formând la suprafața hârtiei un precipitat alb, a cărui culoare se transformă progresiv în prezența aerului, până când devine negru.

² La cercetarea în spectrul ultraviolet, compușii feroși ai materialelor de scriere vor schimba fluorescența hârtiei în locurile acoperite cu scris, relevând în acest fel textul îndepărtat. În spectrul infraroșu, compușii feroși vor schimba reflectivitatea hârtiei în zonele scrise, făcând posibilă descifrarea scrisului cu ajutorul unui traductor de radiații IR.

Scrisurile executate cu cerneluri care au un conținut redus de fier pot fi relevate prin intermediul metodelor chimice. Acestea trebuie aplicate însă cu deosebită prudență și numai după consultarea prealabilă a organului judiciar care a dispus expertiza, deoarece prezintă riscul deteriorării grave a documentului. Pentru relevarea scrisului se folosesc diverși reactivi care schimbă reziduurile compușilor de fier aflați în cerneală sub formă de impurități sau constituenți principali, în compuși puternic colorați. În acest sens se întrebuintează *tratarea cu eosină, vapori de acid tiocianic și fumigarea cu hidrogen sulfurat*.

Scrisurile executate cu cerneluri pe bază de coloranți organici (albastru, violet, verzui) pot fi relevate prin tratarea cu substanțe chimice care conțin izotopi radioactivi¹. După iradiere, peste zonele care conțin scrisul decolorat, se aplică o hârtie fotografică, pe care se va înregistra imaginea radiografică a scrisului șters².

Relevarea scrisului șters pe cale chimică, se poate face de la caz la caz și prin aplicarea celorlalte metode descrise la reconstituirea textelor înlăturate pe cale mecanică, așa cum ar fi de exemplu evidențierea după urmele de presiune.

Pentru determinarea substanței folosite la spălat, locul suspect se tratează cu nitrat de argint³. Dacă după tratare se obține un precipitat alb, închegat, care oxidează în aer, dar care este solubil în amoniac, înseamnă că spălarea s-a făcut cu clor sau cu o soluție pe bază de clor. Dacă rezultatul este negativ, se încearcă o soluție de permanganat de potasiu. Pentru identificarea clorurii de staniu ori a bioozolatului, locul suspect se tratează cu un jet de gaze de acid sulfuric, sau cu sulfat feros⁴.

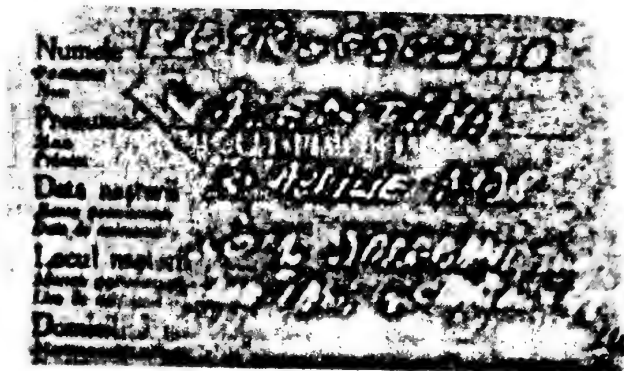
Metodele chimice folosite la descoperirea locurilor alterate și la refacerea scrisului îndepărtat, alterează actul suspect de fals și de aceea se folosesc doar în caz de necesitate. Substanțele utilizate ca reactivi pentru testare se aplică pe suprafețe cât mai mici.

¹ Se folosește o soluție apoasă în care se introduc izotopi radioactivi ($\text{Ca}^{45} \text{Cl}_2$; $\text{Sr}^{90} \text{Cl}_2$; $\text{Na}^{25} \text{S}_{35}$) sau o soluție de acetonă în care s-au adăugat câteva picături din soluția preparată pe baza sării unui metal greu (0,5%), cum este de exemplu azotatul de bismut. Aceste soluții se recomandă pentru scrisurile depuse pe hârtie de bună calitate. Pentru scrisurile aflate pe hârtie de calitate inferioară, indicată este soluția de ferocianură de potasiu (0,001%). (În acest sens, a se vedea D. Sandu – op. cit., pag. 96-97)

⁴³¹ Metoda trebuie aplicată cu precauție, deoarece provoacă o pătare accentuată a documentului.

⁴³² E. Locard – op. cit., pag. 141.

⁴³³ În cazul vaporilor de acid sulfuric, se va forma un precipitat galben, dacă spălarea s-a făcut cu clorură de staniu, în timp ce sulfatul feros colorează suportul actului în ruginiu-pal, dacă spălarea s-a făcut cu acid oxalic sau bioozolat.



Corodare chimică – examinare în ultravioiolet

2.1.4. Măsuri de protecție împotriva alterării chimice a documentelor.

Procedeul cel mai răspândit pentru prevenirea falsului comis prin corodare chimică constă în introducerea în structura hârtiei a unor reactivi chimici. Aceștia, în contact cu agenții corozivi provoacă la suprafața hârtiei o serie de modificări cromatice evidente. Se folosesc în acest sens următorii reactivi¹:

- reactivi incolori pe bază de componenți manganoși, care la contactul cu soda ori cu agenți alcalini oxidanți, formează un produs colorat de precipitare;
- reactivi incolori pe bază de precipitați de ferrocianură de mangan și hidroxid de fier, care în prezența unei soluții acide se transformă în ferrocianură de fier colorată (reacția este cunoscută și sub denumirea de „albastru de Prusia”);
- reactivi incolori pe bază de clorură ferică și un agent donator de ioni de fier, care sub acțiunea agenților de ștergere procurați din comerț, produc o colorație roz.

Toți acești reactivi au fluorescența lor proprie, dar în același timp, dacă asupra lor se încearcă o alterare chimică, au capacitatea de a provoca o componentă fluorescentă specifică.

Pentru protejarea hârtiei fluorescente², în masa acesteia se încorporează reactivi incolori de tipul fenolului, iar pentru hârtia nefluorescentă³, derivați pireno-sulfonici. Dacă asupra hârtiei se acționează cu solvenți acizi sau cu baze, aceasta se colorează în roz, respectiv albastru.

¹ I. Hurdubaie, op. cit., pag. 30.

² Hârtia fluorescentă este utilizată pentru imprimarea unei game mai mari de documente. În structura ei sunt introduși derivați ai benzotiazolului cu fluorescență bleu, care dacă sunt atacați cu agenți corozivi de natură acidă sau cu oxidanți ori combinații oxidanți-reducători, formează pe suprafața hârtiei o pată galbenă foarte vizibilă.

³ Hârtia nefluorescentă este destinată pentru imprimarea titlurilor de valoare de genul cecurilor și biletelor de bancă, sau pentru documentele de identitate, și este asigurată cu un tratament chimic special, nefluorescent. Ea nu poate fi procurată din comerț și asigură o bună protecție împotriva falsificărilor de orice natură, fiind considerată nefalsificabilă.

Pentru a preveni ștergerea scrisului executat cu pastă de pix, în masa hârtiei se introduc anumiți coloranți sub formă de particule microscopice¹ care rămân invizibile până în momentul în care iau contact cu solvenții organici întrebuițați la ștergere. În prezența acestora, coloranții se dizolvă și difuzează în masa hârtiei, provocând pătarea ei accentuată.²

2.2. Falsul comis prin imitarea scrisului.

Imitarea scrisului constă în esență, în memorarea și reproducerea caracteristicilor grafice specifice scrisului altei persoane. Imitarea poate viza textul în ansamblul său, o parte din acesta, sau numai semnătura. În marea majoritate a cazurilor se falsifică semnături, contrafacerea textelor având o răspândire mai mică.

Persoanele care au un scris de evoluție superioară pot imita în bune condițiuni scrisurile de evoluție medie sau inferioară, în timp ce persoanelor cu scris neevoluat le este imposibil să imite într-un mod satisfăcător scrisurile sau semnăturile evolute.

Sub aspectul modalităților faptice de săvârșire, acest gen de fals poate fi comis în două feluri:

- prin imitare liberă și
- prin imitare servilă.

Imitarea liberă se execută după un model pe care plastograful nu îl are la dispoziție în momentul imitării, dar pe care l-a văzut anterior și i-a memorat principalele caracteristici grafice.

Imitarea servilă presupune urmărirea strictă de către plastograf a modelului scrierii originale, pe care acesta îl are în față³.

Atât la imitarea liberă cât și la cea servilă, falsificatorul face numeroase încercări de reproducere a scrisului din documentul original, până când consideră că a ajuns la o formă apropiată de autentic. Aceste încercări pot fi descoperite cu ocazia perchezițiilor și ele contribuie la dovedirea falsului, în special în cazul contrafacerii de semnături. Deși face numeroase încercări, falsificatorul nu se poate transpune în totalitate în situația persoanei de la care emană scrisul autentic, astfel că în textul imitat se vor regăsi elemente specifice atât propriului scris, cât și scrisului imitat⁴.

¹ Se utilizează un număr mare de coloranți, deoarece nici unul dintre ei nu reacționează la toți solvenții de ștergere.

² I. Hurdubaie, op. cit., pag. 30.

³ E. Stancu - op. cit., pag. 347.

⁴ Trebuie menționat însă că unele persoane cu înclinații grafice deosebite, reușesc după exerciții îndelungate, să imite scrisul atât de bine, încât falsul este foarte greu de stabilit.

*Elemente comune care atestă falsul comis prin imitarea scrierii*¹:

- apariția în scrisul imitat, a caracteristicilor proprii scrisului plastografului, datorită imposibilității de a-și controla deprinderile grafice generale și mai ales speciale;

- ignorarea modului de executare și dispunere a semnelor diacritice și de punctuație, inclusiv a modului de dispunere a textului în pagină, atenția plastografului fiind concentrată asupra executării literelor sau cifrelor;

- lipsa unor caracteristici particulare ale scrisului autentic. Astfel, orientarea mișcărilor, modul de legare a literelor, presiunea scrisului și viteza de execuție mai reduse, sunt practic imposibil de redat în scrierea contrafăcută.

Pe lângă aceste elemente comune, apar și o serie de elemente care particularizează falsul prin imitare servilă, diferențiindu-l de cel realizat prin imitare liberă.

În cazul imitării servile, existența falsului este atestată și de următoarele elemente:

- lipsa spontaneității și naturaleții scrisului;
- presiunea uniformă, în general crescută a scrierii și viteza mică a execuției;
- sinuozități ale traseelor grafice;
- întreruperi și reluări de trasee grafice din puncte nejustificate, produse ca urmare a nesiguranței din timpul imitării;
- grosimea uniformă a trăsăturilor;
- îngroșarea părților incipiente și finale ale trăsăturilor;
- retușări de litere sau cifre.

Apariția acestor elemente este consecința firească a imposibilității adaptării stereotipului dinamic al plastografului la cel al persoanei care a executat scrisul autentic. „Încercând să imite cât mai fidel modelul pe care îl are la dispoziție, falsificatorul este nevoit să iasă din stereotipul grafic propriu și atunci falsul va fi trădat de defectele trăsăturilor realizate. Deși traseele grafice prezintă o oarecare cursivitate, ele se vor asemana mai puțin cu scrisul imitat²”.

Pentru a imprima scrisului o anumită naturalețe și spontaneitate, uneori imitarea servilă se execută mai întâi prin trasarea literelor cu creionul și apoi prin repasarea lor cu alt material de scriere. Existența trăsăturilor de creion primare poate fi pusă în evidență cu ajutorul fotografiei în infraroșu (dacă materialul de scriere este transparent la acest gen de radiații) sau în lumină polarizată (cristalele de grafit devin strălucitoare ca oglinda).

În cazul imitării libere, spre deosebire de imitația servilă, scrisul prezintă o oarecare spontaneitate, deoarece ritmul de execuție este mai mare, iar intensitatea apăsării mai mică și mai uniformă. Traseele grafice au un aspect mai regulat, iar

¹ E. Stancu, pag. 347.

² D. Sandu - op. cit., pag. 28.

tremurăturile, întreruperile și retușările o frecvență mai redusă. De asemenea, scrisul conține mai multe grafisme executate după stereotipul dinamic propriu falsificatorului¹, acestea permițând chiar identificarea plastografului. Pentru identificare este însă necesar ca de la persoanele suspecte să se obțină un număr suficient de probe de scris. În schimb la imitarea servilă, chiar dacă scrisul contrafăcut conține și construcții grafice proprii falsificatorului, identificarea acestuia este foarte dificilă, dacă nu chiar imposibilă. Expertul se limitează de regulă la concluzii de genul „scrisul a fost executat prin imitație servilă”.

Cercetarea de laborator a falsului comis prin imitare este orientată cu preponderență asupra caracteristicilor grafice ale scrisului. Metodele de analiză fizico-chimică sunt aplicate în cazul contrafacerii de documente oficiale care se completează cu cerneluri speciale.

2.3. Falsul comis prin deghizarea scrisului.

Deghizarea constă în modificarea conștientă a scrisului, în scopul contestării ulterioare a acestuia. Ea este mai frecvent întâlnită în cazul semnăturilor depuse, de exemplu, pe state de plată, chitanțe sau alte documente care consfințesc drepturi și obligații.

Deghizarea este îndreaptă cel mai adesea asupra caracteristicilor generale ale scrisului și mai puțin asupra celor speciale. Practica de expertiză criminalistică evidențiază folosirea mai frecventă a următoarelor procedee de deghizare :

a) *Modificarea dominantelor grafice ale scrisului.* Procedeu constă în schimbarea înclinației, dimensiunii, formei și dilatării scrisului, ori a altor caracteristici mai evidente ale acestuia. Uneori se recurge la desenarea primitivă a literelor, încercându-se în acest fel să se creeze aparența unui scris neevoluat. Alteori, falsificatorul procedează la ornamentări, adică la adăugarea de trasee parazitare. Datorită acestor manopere suplimentare, scrisul își pierde din spontaneitate și ritm natural de desfășurare. Cu toate acestea, în el se oglindesc multe din stereotipurile grafice ale plastografului, în special la nivelul ovalelor, arcadelor și semnelor diacritice.

Modificarea dimensiunilor scrisului este un procedeu de deghizare frecvent întâlnit, cel mai adesea fiind alterată înălțimea acestuia, căreia de regulă i se imprimă valori mai mari decât în mod obișnuit și rareori mai mici.

Identificarea scriptorului, deși dificilă, este totuși posibilă dacă se dispune de o cantitate mare de scris, deoarece în el se regăsesc o serie de execuții specifice scrisului propriu, ca urmare a scăderii atenției în timpul manoprelor de deghizare.

¹ Este imposibil să se rețină în totalitate construcțiile specifice scrisului care trebuie imitat. Acest aspect trebuie avut în vedere mai ales în cercetarea semnelor diacritice, sedilelor, ductelor, semnelor de punctuație, etc.

b) Imitația tipografică. Un tip special de deghizare este scrierea cu caractere tipografice majuscule sau minuscule. Acest gen de deghizare îngreunează în mod considerabil identificarea scriptorului, deoarece scrisul de tipar are o construcție simplă, care se poate obține prin desenare.

c) Scrierea cu mâna stângă. Scrisul executat cu mâna stângă diferă foarte mult ca formă de cel executat cu mâna dreaptă, datorită rigidității și lipsei de suplețe a mâinii, precum și datorită greutății deosebit de mari cu care se realizează coordonarea mișcărilor.

Scrisul efectuat cu mâna stângă este greoi, conține trasee grafice neregulate, unghiulări frecvente și inversări ale direcției de trasare a cercurilor și ovalilor. Ovalele literelor și bastonașele sunt executate fără trasee de legătură între ele¹.

Pentru identificarea plastografului este necesară o cantitate mare de scris în litigiu și de scris model pentru comparație. Dacă textul deghizat este destul de lung, scrisul dobândește un aspect mai cursiv, apropiindu-se treptat de cel natural. Aceasta deoarece coordonarea mișcărilor grafice ale mâinii stângi se face sub influența deprinderilor specifice scrisului cu mâna dreaptă și în consecință scrisul va oglindi o serie de caracteristici grafice proprii.

În ceea ce privește obținerea probelor de scris pentru comparație, se recomandă ca acestea să fie luate atât prin folosirea mâinii drepte, cât și a mâinii stângi. Dacă modelele se iau numai prin scriere cu mâna stângă, există riscul ca expertul să fie indus în eroare de persoanele care în mod obișnuit folosesc această mână în procesul scrierii.

d) Scrierea cu ambele mâini. Când plastograful folosește ambele mâini, scrisul care rezultă are un aspect neregulat și colțuros, însă este mai cursiv și mai natural decât cel executat cu mâna stângă. El conține numeroase construcții specifice scrisului executat cu mâna dreaptă și permite identificarea scriptorului, cu condiția ca materialele care se compară să fie suficiente din punct de vedere cantitativ.

Printre procedeele de deghizare care vizează caracteristicile speciale ale scrisului, mai frecvent întâlnite sunt: modificarea buclelor (acestea sunt de obicei ovale, însă prin deghizare li se imprimă în mod voit un aspect rotund, triunghiular, liniar sau chiar virtual), ridicarea repetată a instrumentului de scris de pe hârtie²,

¹ Dacă textul este destul de lung, scrisul dobândește un aspect mai cursiv, apropiindu-se treptat de cel natural și reflectă atât automatismele mâinii obișnuite, cât și cele dobândite de cealaltă mână. Cu cât scrisul este mai lung, cu atât coordonarea mișcărilor grafice ale acestei mâini se va face sub influența deprinderilor specifice scrisului cu mâna dreaptă și în consecință va oglindi o serie de caracteristici grafice proprii. (C. Suci, op. cit., pag. 480).

² Multiplicarea acestor ridicări reprezintă o modalitate curentă de deghizare, având ca efect izolarea aproape completă a literelor și chiar a gramelor din fiecare literă („a” tăiat în două, „m” în trei, etc.). Foarte rar vor exista legături între grame sau între literele unui cuvânt.

utilizarea unor grafisme străine (în special gotice și grecești) și *modificarea curburii generale a grafismelor* (baza literelor „l” și „b” este executată după un model unghiular, iar ductele de la minusculele „m” „n” și „u” sunt construite în stil gotic).

Indiferent de modalitatea de deghizare utilizată, în identificarea scriptorului o atenție deosebită trebuie să se acorde și caracteristicilor de conținut ale textului, respectiv modului în care se respectă regulile gramaticale și se folosesc semnele de punctuație, modului în care sunt utilizați anumiți termeni de specialitate etc.

Deși mai rar, există și *falsuri realizate „din fantezie”*, în care plastograful execută scrisul așa cum își imaginează că îl execută titularul. În marea majoritate a cazurilor, falsul din fantezie este întâlnit la contrafacerea semnăturilor. Falsul executat din fantezie nu pune probleme deosebite de identificare, deoarece scrisul reflectă aproape în totalitate deprinderile de scriere ale scriptorului. Este însă necesar ca expertului să-i fie puse la dispoziție suficiente modele de comparație.

2.4. Falsul comis prin adăugare de text.

Adăugarea de text constă în înscrierea între cuvintele, rândurile, ori la începutul sau sfârșitul textului inițial, a unor cuvinte, cifre, propoziții sau fraze. Ea poate consta însă și în retușarea unor cifre sau litere.

Adăugarea de text constituie deseori o continuare firească a acțiunii de falsificare, atunci când în locul textului îndepărtat prin ștergere mecanică sau chimică, se scriu alte mențiuni, în acord cu scopurile urmărite de falsificator.

Cercetarea de laborator se face asupra caracteristicilor grafice ale scrisului, materialelor de scriere și ordinii cronologice în care au fost executate traseele intersectate.

Cercetarea caracteristicilor grafice.

Prin studierea caracteristicilor grafice, pot fi constatate următoarele elemente care atestă adăugarea:

- lipsa de continuitate logică a textului, datorită intercalării în conținutul său a unor mențiuni care schimbă sensul frazelor ori propozițiilor;
- neconcordanțe între caracteristicile generale și speciale ale scrisului, atunci când adăugirile au fost executate de o altă persoană ;
- apariția unor trasee grafice diferite ca aspect (mai ales la scrierea cu creionul și pixul), datorită așezării actului în momentul adăugării, pe un alt tip de suport;
- neîncadrarea adăugirilor în coordonatele topografice firești ale scrisului inițial, acest aspect fiind demonstrat de: poziția nefirească a textului și antetului, plasamentul nefiresc al semnăturilor și impresiunilor de ștampilă față de finalul textului, distanțe diferite între rânduri și cuvinte; modificarea liniei de bază a rândurilor, deosebiri în privința modului de începere și finalizare a paginilor etc.;
- comprimări nejustificate ale scrisului și prescurtări frecvente apărute ca urmare a necesității executării unei mari cantități de scris într-un spațiu restrâns;

- dilatări exagerate ale scrisului, impuse de nevoia acoperirii unor spații libere mult prea mari;
- apariția unor fire grafice executate cu un alt tip de element scriptural¹;
- neconcordanțe între conținutul textului de pe primul exemplar și celelalte copii, atunci când înscrisul a fost redactat în mai multe exemplare²;
- gradul diferit de oxidare al materialelor de scris.

Determinarea ordinii cronologice de executare a trăsăturilor intersectate.

În cazul adăugirilor, la cercetarea macro sau microscopică a punctelor în care se intersectează traseele grafice din rândurile superioare și inferioare, se constată inversarea cronologiei de executare a acestora, în sensul că traseele aflate în rândurile superioare ale textului se suprapun peste cele din rândurile inferioare. Cronologia execuțiilor trebuie urmărită atât în cadrul textului cât și la nivelul semnăturilor și impresiunilor de șampilă care se intersectează cu textul. Schimbarea ordinii de executare reprezintă dovada certă a faptului că actul a fost modificat prin adăugare, sau că înscrisul a fost redactat pe o hârtie semnată în alb.

Studierea atentă a punctului de intersecție evidențiază o serie de modificări provocate de acțiunea mecanică a instrumentului de scris și de materialele de scriere care interacționează între ele. Astfel, în punctul de intersecție se constată că fibrele de hârtie sunt deranjate și orientate pe direcția de mișcare a instrumentului cu care s-a făcut adăugarea, iar prima și cea de a doua trăsătură înregistrează abateri de la aspectul normal. De asemenea, în punctul de intersecție se produce o absorbție diferită a materialelor de scriere.

Transformările apărute în punctele de intersecție depind de gradul de încliere a hârtiei, modul de finisare (satinare) și starea suprafeței acesteia. Astfel, la hârtia de calitate inferioară, difuzia cernei și deranjarea fibrelor acesteia sunt mai accentuate decât la cea de calitate superioară. Această stare de fapt se întâlnește însă și la hârtia cu finisaj superior dacă este uzată sau depozitată în condiții necorespunzătoare.

Posibilitatea evidențierii acestor modificări depinde de:

- timpul scurs până la efectuarea adăugirilor - cronologia este mult mai ușor de stabilit atunci când adăugarea a avut loc după un timp mai îndelungat;
- numărul intersecțiilor³ de pe același act și întinderea suprafețelor care se intersectează. Cu cât numărul interferențelor este mai mare, iar suprafețele din

¹ Chiar și atunci când s-a scris cu instrumente de același fel, se constată deosebiri de ordin morfologic ale traseelor grafice, acestea diferențiindu-se după grosime, cantitatea de material de scris depusă, eventualele zgârieturi produse pe hârtie (mai ales în cazul creioanelor);

² În cazul în care adăugarea s-a făcut separat pe fiecare exemplar, la examinarea prin suprapunere se va constata că mențiunile în cauză nu se suprapun, așa cum ar fi normal.

³ Intersecțiile se pot produce între: trăsături executate cu cerneală; trăsături de cerneală și trăsături de creion; trăsături de cerneală și trăsături executate cu alte materiale de scriere, inclusiv cu cele provenite de la mașinile de scris ori de la impresiunile de șampilă.

aceste puncte mai întinse, cu atât examinatorul are posibilitatea să-și formeze o imagine mai exactă în legătură cu succesiunea în care au fost executate traseele grafice.

Indiferent de natura materialelor de scriere care se intersectează, un prim element care atestă existența adăugirilor, este dat de faptul că *traseele executate ulterior au un aspect liniar continuu,¹ în timp ce trăsăturile preexistente sunt întrerupte.*

Un alt element de stabilire a adăugirilor îl reprezintă schimbarea direcției de depunere a materialului de scriere care, ca și în cazul fibrelor de hârtie, este orientată pe sensul de mișcare a elementului scriptural cu care s-au executat adăugirile. Schimbarea este cu atât mai evidentă, cu cât presiunea cu care au fost scrise trăsăturile ulterioare, este mai mare.

Edificatoare pentru constatarea adăugirilor, este uneori *difuzia anormală a cernelii în punctele de intersecție*. Ea se produce îndeosebi atunci când trasele care se intersectează au fost executate cu cerneală, iar aceasta nu a avut timpul necesar să se usuce².

Utilizarea tehnicilor laser în stabilirea ordinii cronologice de executare a trăsăturilor intersectate.

Laserul reprezintă una din tehnicile nedistructive utilizate în cercetarea documentelor, în prezent fiind cunoscute două aplicații fundamentale ale acestuia:

- pentru stabilirea caracteristicilor termofizice ale hârtiei, respectiv pentru studierea proprietăților optice, termice și morfologice, comparativ cu parametri de calitate definiți de producător;

- pentru determinarea modului de depunere a cernelii pe hârtie în vederea stabilirii ordinii în care au fost executate trăsăturile de cerneală intersectate.

Folosirea laserului în cercetarea succesiunii în care au fost executate două trasee care interferează, se bazează pe posibilitatea relevării și studierii geometriei șanțurilor create de instrumentele de scris. Configurația punctelor de intersecție reflectă întotdeauna geometria ultimei trăsături, chiar și atunci când traseele care se intersectează au fost executate aproape simultan. Această geometrie este specifică fiecărui element scriptural și este influențată de intensitatea cu care se apasă asupra lui, și de diferențele de relief de la suprafața hârtiei.

În reliefarea geometriei cu ajutorul laserului se folosește efectul de „miraj în deșert”. Diferențele mari existente în deșert pe timp de zi între temperatura nisipului și cea a aerului, fac ca lumina să nu se mai propage după o traiectorie

¹ Continuitatea este mai evidentă pe laturile trăsăturilor.

² În punctele de intersecție are loc o revărsare a cernelii peste traseul preexistent. Revărsarea este mai pronunțată atunci când actul a fost întocmit pe o hârtie de calitate inferioară (cu grad de înclieiere scăzut) iar la scriere s-a folosit o cerneală cu fluiditate mare și un instrument cu debit mare. D.Sandu - op. cit., pag. 141-142.

rectilinie, ci după una curbă, ea fiind deviată pe direcția mediului cu temperatură mai scăzută (aerul). Datorită acestui efect, obiecte situate la distanțe mari - aproximativ 100 km. - par a se afla în imediata apropiere.

Proprietatea luminii de a se curba cu atât mai mult cu cât diferența de temperatură dintre două medii este mai mare, este preluată de tehnicile laser în cercetarea traseelor intersectate. Pentru a releva geometria șanțurilor din punctul de intersecție, se folosesc două fascicule laser în proiecție spațială. Unul din fascicule este proiectat pe zona de intersecție, iar celălalt este folosit pentru a măsura temperatura indusă de primul în stratul de aer aflat la o distanță de cel mult o zecime de micron față de suprafața cercetată. În punctul în care se măsoară temperatura, devierea razelor de lumină prin efectul de „miraj” este foarte mică - de ordinul unei milionimi de grad - și nu poate fi percepută cu ochiul liber. Ea poate fi pusă în evidență cu un dispozitiv electronic¹ care o transmite apoi pe monitorul unui computer. Imaginea șanțului specific traseului preexistent apare întotdeauna sub forma unui semnal cu profil plan, în timp ce șanțul trăsăturii ulterioare generează un semnal cu profil total diferit.

Cercetarea materialelor de scriere cu care au fost efectuate adăugirile.

Atunci când metodele descrise anterior sunt insuficiente pentru a demonstra falsul comis prin adăugare, se procedează la cercetarea însușirilor fizico-chimice ale materialelor de scriere, în scopul evidențierii unor diferențe de culoare, compoziție și vechime. Dintre procedeele utilizate la examinare, amintim:

Diferențierea cromatică. Deosebirile de culoare sau nuanță sunt uneori evidente la examinarea cu ochiul liber (în cazul falsurilor grosolane) și nu necesită procedee speciale de examinare. În marea majoritate a cazurilor însă, adăugirile sunt efectuate cu materiale de scris a căror diferență de nuanță este practic imposibil de sesizat cu ochiul liber. În astfel de situații se recurge la examinări microscopice, la analize cromatografice și la studierea comportamentului pe care îl au materialele de scriere față de radiațiile din spectrul vizibil și invizibil sau față de diverși reactivi chimici.

Examinarea microscopică permite diferențierea dintre trăsăturile executate cu cerneală, tuș sau creion. Pentru aceasta se studiază constituenții materialelor de scriere și modul în care acestea s-au depus pe suport.

În ceea ce privește cernelurile și tușurile, examenul microscopic poate evidenția existența unor particule străine sau a unor amestecuri întâmplătoare, ori un grad diferit de coagulare a coloranților, datorită executării adăugirilor la intervale de timp relativ mari. Din acest motiv, traseele grafice se deosebesc între ele prin nuanța mai închisă sau mai deschisă pe care o dobândesc, în raport cu momentul mai îndepărtat sau mai apropiat în care au fost executate².

¹ O fotodiodă de poziționare și amplificare.

² W. R. Harrison - op. cit., pag. 36.

În cazul trăsăturilor de creion, cercetarea microscopică evidențiază o serie de diferențe generate de cantitatea de grafit care se depune în timpul scrierii. Aceasta variază în raport cu calitatea hârtiei, intensitatea apăsării și tăria minei de creion și conduce la apariția unor trasee cu densități optice diferite.

Microscopia electronică are o largă aplicabilitate în cercetarea falsului prin adăugare, în special atunci când adăugarea s-a făcut cu cerneală. Prin intermediul acestei metode se determină natura și caracterul diverselor amestecuri, precum și al corpurilor străine, pe baza formelor și dimensiunilor particulelor materialului de scriere examinat și a deosebirilor care apar între particulele cristaline și cele amorse.

Microscopia electronică este aplicabilă și în diferențierea traseelor grafice executate cu creioane de grafit. Ea pune în evidență corelația dintre grafitul și caolinul care intră în compoziția minelor și gradul diferit de măcinare a acestora. Metoda permite de asemenea, determinarea volumului relativ al particulelor, și evidențierea acelor particule care au structură cristalină (acestea din urmă se cercetează și electronografic, pentru determinarea indicelui de difracție)¹.

Examinarea în spectrul vizibil. Acest procedeu este relativ simplu, puțin costisitor și are o largă răspândire în cercetarea falsului comis prin adăugare de text. Procedeu are la bază studierea comportamentului diferit pe care îl au materialele de scriere față de radiațiile colorate din spectrul luminii vizibile. Pentru aceasta, se măsoară gradul de absorbție, reflexie și permeabilitate al materialului de scriere, sub incidența unor radiații cu lungimi de undă precis determinate. Lungimea de undă a radiațiilor luminoase se selectează cu ajutorul surselor de lumină monocromă sau al filtrelor colorate.

Deosebirile de nuanță dintre materialele de scriere pot fi accentuate în timpul fotografierii, prin utilizarea unor filme cu sensibilitate cromatică adecvată (adică filme care prezintă o sensibilitate mărită la lumina cromatică a materialelor de scriere). Diferențele de nuanță vor fi redată în tonuri de gri sau în grade diferite de înnegrire a emulsiei fotografice.

Alte metode folosite pentru determinarea diferențelor de nuanță ale materialelor de scriere sunt cele colorimetrice și spectrofotometrice.

Metodele colorimetrice se bazează pe examinarea comparativă a rezultatelor obținute prin măsurarea optică a culorii materialelor de scriere și cele ale unei soluții etalon, sau pe măsurarea gradului diferit de absorbție a luminii. Măsurarea culorii se face cu ajutorul unor aparate de construcție specială, denumite colorimetre. Principiul de funcționare al colorimetrelor constă în egalizarea culorilor materialelor de scriere prin iluminarea unuia dintre ele cu radiații albastre, verzi și roșii (combinat în diferite proporții), iar a celuilalt cu lumină albă. De exemplu,

¹ D. Sandu – op. cit., pag. 129.

scrisul depus inițial pe document va fi expus la lumina albă produsă de un bec cu incandescență, în timp ce scrisul care se presupune că a fost adăugat se iluminează cu trei fascicule de radiații albastre, verzi și roșii, obținute cu ajutorul a trei becuri incandescente, în fața cărora se așează filtre de lumină adecvate. Egalizarea culorii materialului de scriere adăugat se face prin schimbarea densității filtrelor, până când acesta va avea aceeași nuanță ca cea a scrisului de referință. Indicii scării de gradatie a colorimetrului vor reflecta coeficienții de culoare care diferențiază materialele de scriere comparate¹.

În practica de expertiză criminalistică se folosește colorimetrul bazat pe egalizarea vizuală a culorii, sau colorimetrul fotoelectric fizic. Colorimetrul fotoelectric fizic este format din trei fotoelemente prevăzute cu filtre optice corectoare, aflate în legătură directă cu trei galvanometre foarte sensibile. Fluxul de lumină a cărei culoare urmează să fie măsurată, trece prin filtrul optic și ajunge pe suprafața activă a fotoelementelor, provocând deviația acelor galvanometrelor, deviație care este proporțională cu încărcătura de radiații albastre, verzi și roșii². Pentru același material de scriere se fac mai multe măsurători colorimetrice în aceleași condiții, rezultatele finale fiind stabilite prin calcularea mediei aritmetice.

Metodele spectrofotometrice permit măsurarea coeficienților spectrali de claritate, prin iluminarea materialelor de scriere cu radiații monocromatice. Spectrofotometrele sunt prevăzute cu un ocular care asigură vizualizarea concomitentă a materialelor de scriere comparate, fiecare imagine fiind redată în câte o jumătate din planul ocularului. Diferențierea materialelor de scriere examinate comparativ, se face prin determinarea raportului în care trebuie schimbată claritatea uneia din jumătățile ocularului³. Spectrofotometrele prezintă avantajul unei mai mari precizii în stabilirea rezultatelor și oferă posibilitatea ca alături de radiațiile spectrului vizibil să se utilizeze și radiațiile ultraviolete sau infraroșii⁴.

Pentru a accentua diferențele de nuanță dintre materialele de scriere, se mai folosesc alte două metode, respectiv *mărirea saturației culorilor*, și *transformarea culorilor*. Metodele se aplică atunci când cercetarea coeficienților spectrali de claritate este neconcludentă, datorită suprafeței foarte mici pe care sunt depuse materialele de scriere suspectate (situație specifică retușărilor).

*Accentuarea contrastelor prin mărirea saturației culorilor*⁵. Fiecare material de scriere se fotografiază succesiv pe trei filme alb-negru cu sensibilități cromatice diferite, prin folosirea unor

¹ N.M. Ziuskina, B.P. Kiricinskii – Metode fotografice și fizice de cercetare a corpurilor delict, partea I, traducere din limba rusă, Moscova, 1962, pag. 138.

² Idem

³ N.M. Ziuskina, B.P. Kiricinskii, op. cit., pag. 138.

⁴ C. Suci - op. cit., pag. 143.

⁵ N.M. Ziuskina, B.P. Kiricinskii - op. cit., pag. 181-184.



filtre colorate. După dezvoltare, cele trei negative se copiază pe rând pe aceeași hârtie fotografică sau pe peliculă pozitivă color, în scopul obținerii unei imagini policrome. În timpul copierii se folosesc filtre care să asigure obținerea unei imagini parțial-colorate în fiecare din cele trei straturi ale hârtiei fotografice color. Atât la fotografierea, cât și la copierea negativelor se utilizează filtre albastre, verzi și roșii. Pentru ca imaginea materialelor de scriere să fie redată în culori relativ exacte însă cu un contrast accentuat, negativul obținut la fotografierea cu filtrul albastru, se copiază prin același filtru. După aceeași regulă se copiază și celelalte două negative. Exactitatea redării culorilor se stabilește folosind o scară de control neutră – cenușie care se fotografiază odată cu scrisul.

Accentuarea diferențelor de culoare prin transformare. Transformarea culorilor poate fi obținută prin fotografierea directă pe hârtie color. Metoda se bazează pe însușirea straturilor emulsiei fotografice¹ de a reda imaginea obiectului în culori complementare (de exemplu, trăsăturile violete vor fi redată în verde, iar cele albastre în galben). Pentru fotografiere, în locul filmului sau plăcii fotografice se folosește hârtie color care se introduce în caseta aparatului de fotografiat. Pentru ca imaginea să fie directă și nu inversată, în fața obiectivului ori în spatele său se așează o prismă de convertire².

Examinarea în spectrul invizibil.

Examinarea în spectrul ultraviolet. Utilizarea radiațiilor U.V. se bazează pe proprietatea acestora de a provoca o luminiscentă specifică, ori de a fi absorbite și reflectate în mod diferit de către materialele de scriere comparate. Atunci când cerneala sau tușul de pe un act prezintă mențiuni cu luminiscente de intensități diferite, sau atunci când o parte din mențiuni nu au luminiscentă, suntem în prezența unui indiciu care atestă modificarea actului prin adăugare. Apariția unor luminiscente cu intensități diferite trebuie însă privită cu prudență, deoarece ea poate fi provocată și de grosimea variabilă a traseelor grafice (cele cu grosime și densitate mare au o luminiscentă mai redusă decât trăsăturile subțiri). La aceasta se adaugă faptul că, uneori luminiscenta materialelor de scriere se reduce datorită așa-numitului fenomen de "cristalizare" care se produce la suprafața hârtiei. De asemenea, trebuie avut în vedere că intensitatea luminiscentei mai este influențată de durata expunerii la radiații UV și de puterea sursei folosite.

Utilizarea radiațiilor IR în diferențierea materialelor de scriere cu care s-au efectuat adăugirile. Sub incidența radiațiilor I.R., materialele de scriere au un comportament diferit, care este determinat de compoziția lor chimică. Astfel, unele sunt opace sau transparente, iar altele au un grad diferit de absorbție radiațiilor I.R. Demonstrarea adăugirilor este facilă dacă unul din materialele de scriere este opac, iar celălalt transparent. Nu sunt transparente la radiațiile I.R., cernelurile ferogalice care conțin săruri de fier, cernelurile și tușurile speciale pe bază de săruri de fier sau cupru, precum și majoritatea cernelurilor care conțin

¹ Acestea sunt sensibile la câte o treime din spectrul luminii albe.

² D.Sandu - op. cit., pag. 123.

coloranți organici sintetici (albastru de metil, violet bazic etc.). Diferențierea materialelor de scriere de același fel, după gradul diferit de absorbție a radiațiilor I.R. este posibilă doar atunci când conțin coloranți cu concentrații diferite¹ sau substanțe care au capacitatea de a absorbi acest gen de radiații.

La diferențierea coloranților de aceeași culoare dar cu compoziție chimică diferită, se recomandă utilizarea radiațiilor din zona îndepărtată a roșului, limitrofă cu zona infraroșie a spectrului. Cu prilejul examinării se va constata o diferență substanțială în mișcarea curbei de absorbție a radiațiilor din acest domeniu². Examinarea în infraroșul apropiat se recomandă și pentru diferențierea materialelor de scriere cu un anumit conținut de substanțe capabile să absoarbă radiațiile infraroșii. Se pot distinge de exemplu, două sorturi de cerneală violetă, vizual similare, dintre care unul este o soluție apoasă de colorant violet bazic, iar celălalt o soluție obținută prin dizolvarea în apă a unei mine de creion de grafit de copiat, care conține același colorant. Grafitul din compoziția ultimului sort de cerneală va absorbi într-o măsură mai mare radiațiile I.R.

Pentru diferențierea trăsăturilor de cerneală care vizual au culori similare, dar care în realitate se deosebesc după colorantul întrebuintat, se folosesc radiații I.R. cu lungimi de undă precis determinate. Tușul pe bază de negru de fum (inclusiv cel tipografic) absoarbe în totalitate radiațiile I.R., fiind prin urmare, netransparent la acestea. Tușurile de producție meșteșugărescă care conțin coloranți organici în loc de negru de fum, sunt transparente doar la radiațiile I.R. cu lungimi de undă de 800-900 milimicroni. De asemenea, sunt transparente în spectrul I.R. toate sorturile de tuș roșu.

Absorbția radiațiilor I.R. de către hașurile executate cu hârtie carbon depinde de natura colorantului introdus în masa hârtiei. Astfel, hârtia carbon pe bază de negru de fum sau grafit, absoarbe puternic radiațiile I.R., în timp ce hârtiile carbon colorate (roșii, violete, verzi etc.) pe bază de coloranți organici, sunt transparente. Transparente sunt și tușurile folosite pentru panglicile mașinilor de scris, cu excepția celor de culoare neagră și a tușurilor pentru ștampile care de regulă, nu sunt penetrate de radiațiile I.R.

Hașurile executate cu creioane cu mină pe bază de grafit sunt netransparente la radiațiile I.R., însă au un grad de absorbție diferit al acestor radiații. Gradul de absorbție se stabilește prin măsurători fotometrice în lumină reflectată sau de trecere.

Radiațiile Roentgen se folosesc în diferențierea hașurilor de cerneală de cele de creion de culori apropiate, cu condiția ca unul din materialele de scriere să fie opac la acest gen de radiații³.

¹ Colorantul influențează absorbția doar dacă are o concentrație de cel puțin 1-1,5% (caz în care începe să se cristalizeze pe suprafața hârtiei). La început se stabilește gradul de concentrație a colorantului, pentru a nu interpreta traseele grafice executate cu apăsări diferite, drept adăugiri sau retușări.

² N.M.Ziuskina, B.P. Kiricinskii – op. cit., pag. 323.

³ Sunt opace toate materialele de scriere care conțin elemente cu număr atomic mai mare de 25.

Betagrafia este o altă metodă de diferențiere a materialelor de scriere bazată pe absorbția radiațiilor. Absorbția acestui gen de radiații este influențată de cantitatea de elemente complementare care intră în compoziția materialelor de scriere. Cele care conțin un număr sporit de elemente complementare, absorb într-o măsură mai mare radiațiile beta, comparativ cu cele care sunt mai sărace din acest punct de vedere. Așa de exemplu pot fi deosebite tușurile cu conținut mare de vâscoză și substanțe liante (care absorb radiațiile beta), de cernelurile pe bază de anilină (care sunt de regulă transparente).

Metode chimice. Tratarea cu reactivi chimici este o metodă care poate fi aplicată numai atunci când adăugarea s-a făcut cu un material de scriere diferit de cel folosit la redactarea inițială a textului, deoarece solvenții utilizați ca reactivi vor decolora sau schimba în mod diferit nuanța de culoare a trăsăturilor de proveniență diferită. Dacă adăugirile au fost făcute cu același material de scriere, ele vor reacționa în același fel cu reactivii și prin urmare nu se va constata un comportament diferit, de natură să demonstreze existența adăugirilor. Numărul reactivilor utilizați este destul de mare, cei mai răspândiți fiind acidul clorhidric, sulfuric, azotic, oxalic, tartric și citric (în concentrație de 5% - 10%), hidroxidul de sodiu sau de potasiu, hipocloritul de sodiu sau de potasiu și clorura stanoasă sau de titan.

Procedeul presupune pentru început, extragerea materialelor de scriere de pe suport. În acest scop, pe suport se aplică cu o pipetă, câteva picături de dizolvant - de regulă un amestec de apă distilată și spirt. După ce dizolvantul capătă culoarea materialelor de scriere cercetate, se absoarbe cu un capilar de sticlă și se depune pe lamele de microscop. Lamelele cu cerneala astfel extrasă sunt menținute apoi la temperatura camerei până când se evaporă dizolvantul, după care peste ele se picură reactivul ales și se observă la microscop reacțiile care au loc.

În cazul în care scrisul este depus pe hârtii de calitate inferioară, cu grad de înclieiere redus, extracția cu dizolvant nu este eficientă, deoarece dizolvantul va fi absorbit în masa hârtiei, înainte ca cerneala să se solubilizeze. De aceea se procedează la răzuirea materialului de scriere și transferarea lui pe lamele de microscop, ori la aplicarea peste traseele grafice examinate comparativ, a unei bucăți de hârtie filtru îmbibată cu reactiv, urmărindu-se apoi la microscop comportamentul lor.

Electroforeza este un procedeu de separare a coloranților pe hârtie de filtru, care se aplică în cazul cernelurilor și creioanelor. Procedeul se bazează pe migrarea diferită a coloranților bazici și a celor acizi aflați în soluție, la o tensiune continuă de 100–150 volți.

Pentru separarea coloranților se folosește un dispozitiv prevăzut cu anod și catod. Pe anod se fixează o hârtie filtru îmbibată în soluție de alcool etilic 50%, acidulată cu acid acetic 5%. Peste aceasta se așează documentul cu hașurile în sus, o hârtie filtru pentru cromatografie și apoi electrodul care servește drept catod. Hârtia filtru se umezește prin picurarea unei soluții de alcool-apă în locurile

în care urmează să se extragă colorantul, după care pe electrozi se aplică o tensiune de 150 volți. Coloranții bazici (albastru de metilen, violet bazic, verde strălucitor bazic) trec prin stratul superior al hârtiei filtru îndreptându-se spre catod, în timp ce coloranții acizi migrează în stratul inferior al acesteia înspre anod¹.

Cromatografia este o metodă de separare a constituenților materialelor de scriere în vederea examinării caracteristicilor pe care le au. Metoda se aplică în diferențierea cernelurilor cu coloranți și compoziții diferite. Pentru examinări se folosesc în mod curent, cromatografia pe hârtie și cromatografia în strat subțire.

De exemplu, cromatografia pe hârtie permite diferențierea dintre două cerneluri, prin urmărirea modului în care migrează constituenții acestora în vasele capilare ale unei bucăți de hârtie filtru².

Cromatografia în strat subțire utilizează în locul hârtiei filtru, o serie de absorbantă de genul silicagelului, celulozei sau oxidului de aluminiu. Ea prezintă avantajul că necesită cantități infime de material, iar separarea constituenților este mai netă. Se utilizează cu rezultate bune atât la diferențierea cernelurilor, cât și a petelor pentru stilourile cu bilă³.

Metode de cercetare prin contact – difuziune. Acest gen de metode pune în evidență gradul de copiabilitate diferit pe care îl au materialele de scriere, în funcție de natura, compoziția chimică și timpul scurs de la aplicarea lor pe hârtie. Principiul metodelor constă în transferarea materialelor de scriere de pe suportul pe care se află, pe un alt suport și urmărirea capacității lor de copiere.

Practica de expertiză criminalistică recomandă întrebuințarea următoarelor procedee:

Copierea pe hârtie albă, subțire, din celuloză curată (hârtia de țigară). Procedeu este folosit în stabilirea adăugirilor efectuate cu cerneluri ferogalice, creioane chimice ori creioane cu mină de grafit. În cazul cernelurilor ferogalice adăugarea poate fi stabilită doar dacă traseele grafice au o vechime relativ mică, deoarece acest tip de cerneală își pierde capacitatea de a se copia odată cu scurgerea timpului.

Procedura de lucru. Documentul suspect de fals se acoperă cu o foaie de țigară, după care se introduce între două bucăți de hârtie filtru umezite cu apă distilată iar peste ele se fixează hârtie parafinată. Întregul preparat se presează timp de 5 minute, urmărindu-se periodic nivelul transferării materialului de scriere. Dacă se constată că acesta este foarte scăzut, hârtia filtru se umezește cu apă acidulată.

¹ N.M.Ziuskina, B.P.Kiricinskii – op. cit., vol. II, pag. 286.

² Pentru detalii, T. Nășcuțiu – Cromatografia pe hârtie a substanțelor anorganice, Editura Academiei, București, 1961, pag. 167; Z. Molester – Contribution a l'identifications des colorants par chromatographie sur papier, Differents applications (Thse, Faculte des Sciences de l'Universite de Paris, 1957; J. Mathyer – Comparaison d'encre par chromatographie sur papier, în Revue internationale de criminologie et de police technique, nr. 184, mai 1961; D. Sandu – op. cit., pag. 133.

³ I. Vicol – Examinarea actelor falsificate prin contrafacerea scrisului sau semnăturii – În Tratat practic de criminalistică, vol. III, pag. 296.



Un alt procedeu de lucru care permite stabilirea adăugirilor efectuate cu hârtie carbon ori cu tușuri tipografice, este copierea la cald¹. Partea scrisă a documentului se acoperă cu o foaie de țigară și se presează la cald cu fierul de călcat, după care se examinează în radiații UV, pentru a verifica luminiscenta substanțelor transferate.

Copierea pe straturile gelatinoase ale materialelor fotosensibile. Procedeu este recomandat pentru descoperirea adăugirilor efectuate cu cerneleuri și creioane care conțin coloranți solubili. Ca materiale de copiere se folosesc hârtia sau filmul fotografic din a căror emulsie se îndepărtează sărurile de argint. Pentru aceasta, materialul fotografic se fixează, se spală, se usucă și apoi se introduce în apă distilată la o temperatură de 20 grade C, pentru a înmuia stratul de gelatină. După 3-4 minute se scoate din această baie, se îndepărtează picăturile de apă distilată cu o hârtie filtru și apoi gelatina materialului fotografic se pune în contact direct cu suprafața scrisă a documentului, presând-o ușor. După cel mult 1 minut, materialul fotosensibil se separă de document și se usucă. În timpul contactului, coloranții solubili aflați în hașurile care trebuie diferențiate, difuzează în stratul de gelatină, făcând astfel posibilă aprecierea gradului lor de copiabilitate.

Detecția electronică a falsului comis prin adăugare. Metoda are caracter nedistructiv și poate fi aplicată cu bune rezultate chiar și în cazul în care adăugirile au fost făcute cu aceeași cerneală cu care a fost scris actul autentic. Aparatul folosit, denumit ESDA (Electro Static Detection Apparatus), este capabil să pună în evidență adâncimea variabilă pe care o au șanțurile firelor grafice, ca urmare a intensității diferite cu care s-a apăsas asupra instrumentelor de scris, ori ca urmare a modificării condițiilor de scris (de exemplu datorită așezării unor folii de plastic sub act în timpul falsificării)².

2.5. Falsul comis prin copiere.

Copierea constă în reproducerea scrisului sau semnăturii olografe, prin folosirea unor mijloace auxiliare. Copierea reproduce nu numai aspectul general al grafismelor, ci și înclinația, plasamentul reciproc, dimensiunile acestora etc. În mod curent se folosesc următoarele procedee de copiere: copierea prin apăsare, copierea prin transparentă, copierea cu ajutorul hârtiei copiative și copierea cu ajutorul sistemelor optice de proiecție.

a) **Copierea prin apăsare** se execută cu un instrument ascuțit, cu care se urmărește conturul grafismelor din scrisul original. Șanțurile obținute pe hârtia așezată sub actul autentic, sunt retrasate apoi cu creion, cerneală sau pastă de pix. Urmele de presiune ale scrisului ce urmează a fi reprodus pot să ajungă în posesia plastografului și în mod ocazional, dacă imaginea scrisului se imprimă pe colile de hârtie aflate sub suportul pe care s-a întocmit un anumit document. Aceste urme sunt folosite la redactarea unui act nereal, dar atestat de scrierea „autentică” realizată prin simpla reapasare a șanțurilor de presiune³.

¹ Acestea se copiază diferit, în funcție de calitatea și vechimea lor.

² A. Ionaș – Detecția electronică și identificarea documentelor, în Revista de criminalistică nr. 3/2000, pag. 3-5.

³ A. Frățilă, Gh. Pășescu – Expertiza criminalistică a semnăturii, Editura Național, București, 1997, pag. 54.

Elementele care atestă falsul prin copiere sunt numeroase, cele mai importante fiind următoarele:

- lipsa de fermitate și cursivitatea scăzută a scrisului;
- discontinuități ale traseelor grafice;
- grosimea variabilă a hașurilor;
- lipsa legăturilor dintre unele grafisme;
- urme accentuate de presare a hârtiei;
- îngroșarea incipienței și finalului trăsăturilor;
- prezența în masa hârtiei, a înțepăturilor folosite drept coordonate pentru reproducerea cât mai fidelă a firelor grafice;
- corespondența aproape identică între dimensiunile, forma, înclinația și spațierea scrisului copiat și cele ale scrisului autentic etc.

Demonstrarea falsului se face prin aplicarea unor procedee specifice, dintre care o răspândire mai mare au:

- cercetarea documentului în lumină incidentă - se utilizează o sursă de lumină dirijată sub un unghi ascuțit, iar uneori paralel cu suprafața cercetată, pentru a evidenția urmele accentuate de presiune existente atât pe aversul, cât și pe reversul actului;

- efectuarea de măsurători liniare, unghiulare și grafometrice, pentru a sublinia identitatea dimensiunilor, plasamentului și formelor semnelor grafice;

- suprapunerea imaginilor scrisului în litigiu și a celui autentic – scrisurile examinate comparativ se fotografiază la aceeași scară; imaginea unuia din scrisuri se copiază pe hârtie fotografică obișnuită, iar cealaltă pe un suport transparent, după care se suprapun, urmărindu-se dacă între traseele grafice există coincidență deplină. Suprapunerea imaginilor se poate face și prin proiectarea simultană pe o singură hârtie fotografică, a peliculei negative realizată după unul din înscrisuri și a celei pozitive obținută după celălalt scris. Pentru realizarea unei imagini scală cu efect de umbră, cele două clișee se vor decala ușor în plan vertical sau orizontal în timpul expunerii;

- juxtapunerea (îmbucșarea) copiilor pozitive ale scrisurilor examinate comparativ, în scopul demonstrării continuității liniare a hașurilor;

- aplicarea unor grile transparente peste imaginile scrisurilor comparate, în vederea ilustrării plasamentului identic pe care îl au elementele componente ale grafismelor (acestea vor avea aceeași încadrare în pătratele din rețeaua grilei).

b) Copierea prin transparență se poate realiza în două moduri :

- aplicarea unei coli albe de hârtie direct pe scrisul autentic și trasarea grafismelor cu un instrument de scris;

- copierea scrisului pe hârtie de calc și transferarea acestuia pe actul în litigiu, prin folosirea tehnicilor specifice copierii prin apăsare.

Și într-un caz și în celălalt, copierea se face, de regulă, pe o sticlă de geam așezată în plan vertical (de exemplu, pe o fereastră). Verticalitatea suportului,



precum și poziția incomodă a plastografului în timpul copierii, vor genera o mare neregularitate a scrierii, care trădează fără echivoc manopera frauduloasă a contrafacerii¹. Unii plastografi folosesc aparate destinate retușării clișeele fotografice, care oferă condiții mult mai bune pentru copiere și reduc riscul apariției unor elemente evidente de contrafacere.

De multe ori, falsificatorul nu are la dispoziție un text autentic în care să regăsească toate expresiile literale sau cifrice de care are nevoie. În astfel de situații el este obligat să „fabrice” în prealabil un model alcătuit din decupaje.

Copierea prin transparență este decelabilă. Se procedează, mai întâi, la examinarea cu ochiul liber și apoi cu lupa sau un microscop cu putere de mărire reglabilă.

Elementele care probează falsul sunt generate de dificultățile pe care le întâmpină plastograful la urmărirea, segment cu segment, a traseelor grafice, ceea ce îi impune un ritm de execuție lent, o manieră picturală în trasarea liniilor. Presiunea de execuție va fi uniformă, lipsind traseul grafic de nuanțările specifice scrisului autentic².

Cele mai reprezentative elemente care atestă copierea prin transparență sunt :

- apariția frecventă a repasărilor efectuate pentru a reda continuitatea hașurilor - în momentul copierii, acestea sunt executate cu numeroase întreruperi, întrucât falsificatorul este obligat să ridice instrumentul de scris pentru a urmări fidelitatea reproducerii;

- retușări executate pentru redresarea traseelor care se abat de la modelul original, ori pentru completarea legăturilor dintre litere, atunci când falsificatorul recurge la alcătuirea cuvintelor din colaje;

- plasamentul diferit al punctelor din care se încep sau în care se finalizează literele. Acest amănunt scapă de obicei din atenția plastografului care este preocupat să urmărească cât mai exact conturul, dimensiunile și înclinația literelor din scrisul autentic;

- sinuozități ale traseelor grafice, care contrastează cu siguranța și fermitatea hașurilor autentice. Ele sunt generate de conflictul care apare între deprinderile de scriere ale falsificatorului și cele ale persoanei al cărui scris îl copiază. Chiar și după un antrenament îndelungat, hașurile trasate de falsificator au foarte rar fermitatea traseului autentic;

- variațiuni nefirești apărute în construcția unor litere. Acest element apare atunci când copierea s-a făcut după litere decupate din texte diferite. Dacă în scrisul autentic literele se află la începutul cuvintelor iar plastograful a fost obligat

¹ E. Locard – Manuel de technique policier, Editura Payot, Paris, 1948, pag. 143.

² A Frățilă, Gh Pășescu – op. cit., pag. 127.

ca în scrisul contrafăcut să le introducă în interior, acestea vor avea dimensiuni, înclinație și un contur general total necorespunzător locului pe care îl ocupă;

- excесе de identitate. Coincidența deplină sub aspectul mărimii, conturului și valorilor unghiulare a hașurilor din scrisul copiat și cel autentic, constituie dovada certă a falsului. Ea poate fi demonstrată prin copierea simultană - pe aceeași hârtie fotografică - a negativelor care conțin imaginile scrisurilor comparate;

- apariția frecventă a prizelor de cerneală. Prizele de cerneală se formează datorită reproducerii lente și secvențiale a hașurilor. Ele se găsesc în punctele în care traseele grafice prezintă mici discontinuități. În locurile în care se reia traseul grafic, comparativ cu cele în care acesta a fost întrerupt, cerneala își pierde nuanța, datorită presiunii reduse cu care se apasă pe instrumentul de scris, ori proastei calități a acestuia;

- omiterea unor fragmente de trasee și chiar a unor semne grafice din scrisul autentic;

- existența unor trăsături de creion – acest element apare atunci când hașurile au fost trasate mai întâi cu creionul, iar repasarea cu stiloul sau pixul nu le-a putut acoperi în totalitate. Chiar și atunci când hașurile de creion au fost acoperite în întregime cu cerneală, ele pot fi evidențiate la examinarea microscopică în lumină polarizată (traseele de grafit devin strălucitoare ca oglinda) ori la examinarea în IR. Disocierea optică a trăsăturilor de creion de cele de cerneală suprapuse, prin cercetarea în radiații IR (cu lungimi de undă de 750-1500 milimicroni) se bazează pe proprietatea acestor radiații de a penetra selectiv diferite materiale. După cum s-a văzut, o parte a cernelurilor de scris sunt transparente la asemenea radiații, în timp ce hașurile de creion sunt opace. Practic, dacă un scris este copiat în prealabil cu creionul și apoi repasat cu cerneală, imaginea obținută la examinarea cu ajutorul radiațiilor infraroșii va prezenta numai trăsăturile de creion¹.

c) Copierea cu ajutorul hârtiei copiative (plombagină, indigo etc.).

La acest procedeu de falsificare, plastograful introduce între actul autentic și coala de hârtie pe care face copierea, o hârtie copiativă și apoi urmărește traseul scrisului original cu un instrument cu vârful ascuțit, cu creionul sau pixul. În acest fel, pe coala de hârtie se imprimă hașurile scrisului în culoarea specifică hârtiei copiative, pe care le repasează ulterior cu cerneală sau pix.

Și în acest caz, indicii de fals sunt numeroși, textul prezentând pe lângă elementele descrise la celelalte modalități de copiere, trăsături de plombagină subiacente sau paralele cu cele de cerneală (datorită unei repasări nereușite) și urme de ștersături efectuate pentru înlăturarea hașurilor de carbon neacoperite cu cerneală.

¹ D. Sandu – op. cit., pag. 39.

Diferențierea trăsăturilor de carbon subiacente se face prin examinări microscopice (la care se recomandă o iluminare verticală) sau prin utilizarea filtrelor de lumină după regulile fotografiei separatoare de culori. Examinarea în IR se folosește cu rezultate bune doar dacă hârtia copiativă are în componență materiale opace la aceste radiații (de exemplu, carbonul).

d) *Copierea cu ajutorul sistemelor optice de proiecție.* Procedul constă în realizarea unui clișeu fotografic după scrisul autentic și repasarea cu un instrument de scris, a imaginii luminoase obținute cu ajutorul unui dispozitiv de proiecție. La prima vedere, folosirea sistemelor optice de proiecție pare să reducă posibilitățile de descoperire a falsului, deoarece se pot modifica – prin mărirea sau micșorarea imaginii – dimensiunile scrisului. Această stare de fapt nu constituie însă un impediment pentru specialistul sau expertul criminalist, întrucât proporțiile dintre semnele grafice se păstrează indiferent de scara la care s-a realizat scrisul copiat. Este suficient să se execute două imagini fotografice la aceeași scară, pentru a obține o suprapunere perfectă între scrisurile examinate comparativ. În plus, ca și în cazul celorlalte modalități de copiere, pot fi identificate hașuri de creion cu care au fost urmărite traseele grafice ale imaginii luminoase, tremurături și reluări ale trăsăturilor etc. Descoperirea clișeelelor fotografice care poartă imaginea scrisului copiat, precum și a aparatului utilizat este relevantă pentru demonstrarea falsului. Pe clișee există, de regulă, urme dinamice produse de sistemul de antrenare a filmului, care servesc la identificarea aparatului fotografic utilizat la reproducerea scrisului autentic. De asemenea, clișeele fixează și o serie de particularități ale actului original, cum ar fi: stropi de cerneală, pete, pliuri etc. care au valoare deosebită pentru dovedirea falsului.

2.6. Falsul comis prin acoperire de text. Acoperirea de text este considerată o formă a falsului prin înlăturare și constă în ascunderea unei părți din text cu hașuri de cerneală sau creion, ori cu pete formate din alte substanțe decât cele folosite pentru scris¹. Prin acoperire se urmărește eliminarea unor mențiuni referitoare la datele de stare civilă ale părților, data ori termenul de valabilitate, sumele de bani, bunurile ori alte valori precizate în conținutul său etc.

Când acoperirea s-a făcut prin hașurarea cu o cerneală diferită de cea cu care s-a scris, pentru relevarea scrisului acoperit se recurge la fotografierea directă sau prin filtre colorate. În acest fel, poate fi citit, de exemplu, un text scris cu cerneală neagră și acoperit cu bare violete². În toate celelalte cazuri, se recomandă îmbibarea hârtiei cu vaselină sau cu tetraclorură de staniu și fotografierea versoului documentului prin transparență, în fața unei surse de lumină puternice.

¹ C. Suciu – op. cit., pag. 475.

² E. Locard – op. cit., pag. 142.

La copierea negativului pe hârtie fotografică, se folosește un timp de expunere scurt. Pentru a estompa trăsăturile prea negre de pe copia pozitivă, aceasta se spală cu un tampon de vată, îmbibat cu următorul amestec:

- | | |
|--------------------------|------------|
| - apă | - 1000 ml. |
| - fericianură de potasiu | - 100 g. |
| - bromură de potasiu | - 1 g. |
| - hiposulfid de sodiu | - 50 g. |

Pentru relevarea scrisului acoperit pot fi utilizate și radiațiile infraroșii, însă ele sunt eficiente numai în măsura în care substanța acoperitoare este transparentă la aceste radiații, iar materialul de scriere, opac. De exemplu, pot fi evidențiate în acest fel, scrisurile executate cu tuș, hârtie carbon, creion grafit, cerneluri care conțin săruri metalice etc., acoperite cu materiale care conțin anilină, substanțe organice sau ceară.

În cazul în care scrisul acoperit a fost executat cu creion, evidențierea este mai dificilă, deoarece grafitul și caolina, nu se fixează suficient de bine în masa hârtiei. De aceea se recomandă să se procedeze la relevarea urmelor de presiune de pe versoul documentului. Pentru aceasta se folosește iluminarea sub un anumit unghi de incidență și înregistrarea fotografică a diferențelor de relief. O altă metodă de relevare constă în aplicarea direct pe documentul litigios a unor materiale termoplastice, peste care se fixează o bucată de geam gros de sticlă, care se încălzește cu un bec electric. Se obține, în acest fel, un mulaj care se fotografiază în lumină laterală¹.

Atunci când acoperirea s-a făcut cu materiale de scriere de același fel ca cele cu care s-a scris textul, pentru evidențierea acestuia se folosește roentgennografia. Metoda este eficientă doar dacă materialul acoperitor conține substanțe cu număr atomic mai mare de 24-25. Relevarea este posibilă datorită grosimii mai mari a stratului care acoperă scrisul. Examinarea roentgennografică este indicată și pentru reconstituirea hașurilor de creioane colorate acoperite cu creion de grafit, care este transparent la aceste raze².

O altă metodă utilizată pe scară largă pentru descifrarea textelor acoperite, este *metoda difuzo-copiativă cu ajutorul hârtiei fotografice*. Ea este aplicată cu rezultate optime la evidențierea hașurilor trasate cu creion chimic sau cu cerneluri pe bază de violet și albastru de metil, acoperite cu tuș negru sau creioane de grafit. Aceste materiale au capacitatea de a difuza în emulsia hârtiei fotografice, spre deosebire de cele acoperitoare care rămân inerte.

¹ C. Suci - op. cit., pag. 476.

² Acestea conțin coloranți minerali și talc, care absorb razele X moi. D. Sandu - op. cit., pag. 104.



Pentru citirea scrisului executat cu creion de grafit, pastă pix, hârtie copiativă și a scrisului dactilografiat acoperit cu tuș negru, se folosește tratamentul cu ultrasunete cu o frecvență de cel puțin 20.000 Hz.¹

Substanțele care acoperă scrisul pot fi îndepărtate și prin aplicarea unor procedee chimice sau mecanice.

Procedeele chimice folosesc reactivi care au capacitatea să dizolve materialul acoperitor și de a fi neutri față de materialul de scriere (nu provoacă solubilizarea lui). Ca reactivi se folosesc: permanganatul de potasiu, hipocloritul de sodiu, acizii diluați, alcoolul etilic, piridina, soluția de amoniac 10%, dietilformiamida etc.

Scrisurile acoperite cu pastă pix sunt tratate, de regulă, cu o soluție din două părți alcool butilic și o parte alcool etilic. Aceasta îndepărtează majoritatea tipurilor de pastă, fiind în același timp inactivă față de materialele de scriere obișnuite².

Îndepărtarea stratului acoperitor prin aplicarea unor procedee mecanice depinde de calitatea și starea hârtiei și de natura materialului de acoperire. Astfel, în cazul hârtiilor care au un satinaj superior (care sunt bine încleiate și finisate la suprafață), se folosește hârtie fotografică nedezvoltată și nefixată, umezită în prealabil cu apă, pentru ca stratul de gelatină să dobândească o aderență corespunzătoare. Hârtia se aplică peste scrisul acoperit în mod repetat (de circa 10-15 ori), până când stratul de deasupra va fi înlăturat. Ultimele bucăți de hârtie vor fi studiate cu atenție, întrucât este posibil ca pe ele să se transfere scrisul acoperit. Dacă scrisul acoperit este depus pe hârtie de calitate inferioară, degajarea petei se poate face, de exemplu, cu albuș de ou fiert, plastilină albă, sau cauciuc brut³.

2.7. Falsul comis prin decupare și reconstituire (colajul).

Decuparea și reconstituirea reprezintă un fals grosolan, ușor detectabil chiar la observarea cu ochiul liber. Pentru executarea lui se parcurg două etape: constituirea textului și transferul.

¹ Ca mediu de propagare a ultrasunetelor se întrebuințează un lichid pe bază de borax sau clorură de amoniu, clorhidrină, alcool etilic, tetrametafosfat de sodiu trisubstituit, mercur etc. Porțiunile cu scris acoperit se decupează, se introduc în recipientul în care se află una din soluțiile amintite și se pune în funcțiune sursa de ultrasunete. Datorită acțiunii bulelor de aer care se formează în timpul propagării ultrasunetelor, stratul acoperitor va fi simțitor atenuat sau chiar înlăturat într-un interval de aproximativ 3 minute de la începerea tratamentului. În acest sens, W. Hofmann – Der Ultraschall in der Urkundenuntersuchung – în „Kriminalistik”, Juli 1958; C. Suciu – op. cit., pag. 476; D. Sandu – op. cit., pag. 107.

² L. Mocsy – Metodă chimică pentru relevarea mențiunilor modificate sau acoperite cu pastă de scris, în Materialele celui de al VII-lea simpozion internațional de criminalistică, București. 1970; D. Sandu – op. cit., pag. 105.

³ De exemplu, pentru îndepărtarea hașurilor de creion de grafit se folosește cauciucul brut. Se taie o bucată plană de cauciuc care se aplică de mai multe ori pe porțiunea acoperită din act, presându-se ușor. După curățirea cauciucului de grafitul prelevat, operațiunea se repetă până la obținerea rezultatului optim. D. Sandu – op. cit., p. 107.

La constituirea textului, falsificatorul este nevoit să procure mai întâi, în cantități suficiente, modele din scrisul pe care urmărește să-l reproducă, astfel încât acestea să aibă legătură, ori să conțină idei și fapte cu textul pe care dorește să îl alcătuiască. Urmează decuparea frazelor, propozițiilor sau cuvintelor de care are nevoie și lipirea lor pe o foaie albă. Marea dificultate a operației constă în echilibrarea frazelor, cuvintelor sau literelor de proveniență diversă, deoarece unele dintre ele pot fi scrise cu instrumente total diferite, ori pot avea înclinații diferite. De aceea falsificatorul este nevoit să redreseze axele literelor, pentru ca acestea să aibă o înclinație firească¹.

Transferarea textului alcătuit din colaje se face prin litografiere, calchiere, sau prin folosirea unor substanțe adezive², cu care în primă fază se obțin reproduceri inversate, iar în următoarele directe. În prezent, transferul se face cu tehnici computerizate, care elimină multe din neajunsurile specifice acestui procedeu de falsificare.

Elementele care atestă falsul comis prin colaj pot fi grupate în două mari categorii: elemente ale decupajului și elemente ale transferului.

a) *Elemente ale decupajului*. Acestea vizează în special iregularitatea textului și se referă la:

- apariția în scrisul falsificat a unor disproporții între calibrul grafismelor, cuvintelor și grupurilor de cuvinte, ca urmare a procurării lor din texte diferite³;
- înclinația scrisului - scrisurile provenite din texte diferite au înclinații diferite, deoarece de la o piesă la alta, același scriptor nu execută literele cu o înclinație constantă, ea variind în funcție de condițiile de moment în care scrie. De aceea, actul constituit din colaje va prezenta alternanțe ale înclinației. Aceste alternanțe sunt evidente și nu pot fi confundate în nici un caz cu scrisurile în evantai, la care literele au înclinație variabilă chiar în interiorul cuvintelor, în timp ce la falsurile prin decupaj, predominantă este înclinația diferită a cuvintelor;

- forma grafismelor. La un scris autentic, aceeași literă are forme diferite, în raport cu locul pe care-l ocupă în cadrul cuvântului: la începutul, în interiorul sau sfârșitul său. Această caracteristică este practic imposibil de reprodus de

¹ E. Locard – op. cit., pag. 147 și urm.

² Cum este, de exemplu, parafina saponată.

³ Diferențele sunt uneori mari, alteori foarte mici. Dacă diferențele sunt mici, deosebirile pot fi scoase în evidență prin realizarea unei fotografii la o scară mare înscrisului în litiugi. Trebuie avut totuși în vedere că același scriptor nu păstrează – în afara cazurilor de caligrafie școlară – o mărime constantă a literelor, aspect ce pare să-l avantajeze pe falsificator. Chiar și în această situație plastograful trebuie să țină cont de ceea ce se cheamă gladiolaj și ingladiolaj, adică de scrierea literelor cu o înălțime progresiv descrescătoare, respectiv crescătoare, pe măsură ce scrisul înaintează spre finalul rândului. Niciodată el nu va reuși să respecte cu strictețe aceste raporturi de mărime, fiind nevoit să le modifice. De aceea, în textul său vor apărea litere sau cuvinte cu dimensiuni nefirești de mari sau de mici în raport cu cele învecinate.

către plastograf, deoarece el trebuie să folosească doar literele pe care le-a putut procura, chiar dacă forma lor nu este corespunzătoare locurilor pe care trebuie să le ocupe în cadrul cuvintelor;

- direcția scrisului - scrisul autentic conține rânduri și cuvinte cu o direcție generală strict personală, de regulă constantă. Această direcție variază însă de la un text la altul, datorită unor factori de moment de natură fizică ori psihică. În schimb, actele falsificate prin decupare și reconstituire conțin rânduri și cuvinte cu direcții diferite, care nu se întâlnesc niciodată în modelele de comparație;

- topografia textului. O serie de elemente care privesc așezarea textului pe hârtie, cum sunt de exemplu, cele referitoare la spațiile dintre cuvinte sau rânduri, modul de terminare a rândurilor, lățimea marginii albe a colii de hârtie și direcția ei, locul în care începe și se finalizează textul etc. sunt neglijate de regulă de falsificator când reproduce modelul.

b) *Elemente ale transferului.* Cele mai semnificative elemente ale transferului sunt:

- existența unor trasee suplimentare de legătură, pe care falsificatorul este obligat să le execute pentru a îmbina anumite părți din text. Prezența acestor trasee este mai evidentă la cuvintele alcătuite din silabe și poate fi ușor observată la cercetarea microscopică;

- repasări, retușări, tremurături, discontinuități, prize de cerneală, erori în atacul literelor demonstrează transferul efectuat prin calchieri;

- luciul special al hârtiei în locurile suspecte de fals, atestă transferul efectuat cu ajutorul unor substanțe precum parafina saponificată;

- prezența cernei litografice demonstrează transferul prin litografiere (cerneala litografică nu conține coloranții utilizați la fabricarea cernelurilor obișnuite, fapt care se poate constata prin analize fizico-chimice).

2.8. Falsul comis prin conducerea mâinii de către altă persoană.

Existența acestui gen de fals este greu de probat, chiar și atunci când expertul concluzionează că scrisul a fost executat prin conducerea mâinii de către altă persoană, deoarece de multe ori nu se poate stabili dacă a fost exprimat sau nu un acord în acest sens. Există trei feluri de mână condusă: mâna inertă, ajutată și forțată¹:

a) Scrisul executat de mâna inertă condusă de altă persoană se întâlnește la persoanele care suferă de paralizie, pareză sau la cele aflate în agonie, care acceptă sau doresc să scrie în acest fel. Datorită faptului că mâna inertă se abandonează complet în mâna care o conduce, rezultă un scris care conservă parțial deprinderile grafice ale ghidului, însă cu deformări caracteristice în privința

¹ E. Locard – op. cit., pag. 152 și urm..

dilatării, formei semnelor diacritice și barelor, modului de legare a literelor, valorilor unghiulare ale traseelor grafice etc. Scrisul oglindește un mare număr de întreruperi, datorită rezistenței involuntare pe care o întâmpină ghidul în efectuarea propriilor sale mișcări descriptorii. Aceste deformări modifică aspectul general al scrisului specific ghidului și îngreunează activitatea de expertiză. Cu toate acestea, este posibilă formularea unor concluzii potrivit cărora scrisul a fost executat de mâna inertă condusă de altă persoană.

b) Scrisul executat de mâna ajutată este mai frecvent și se întâlnește atunci când scriptorul nu stăpânește bine tehnica scrierii sau când prezintă o indisponibilitate funcțională (senilitate, reumatism, leziuni nervoase centrale sau periferice, răniri ale brațelor etc.). Spre deosebire de mâna inertă, de această dată scriptorul nu se mai abandonează în mâna ghidului, ci colaborează cu acesta. Din combinația celor două forțe consensuale, rezultă un scris caracteristic, cu o structură complexă. Astfel, deși mâna ghid și cea ghidată încearcă să-și sincronizeze mișcările pe aceeași direcție, nu va exista niciodată o concordanță deplină a gesturilor, deoarece prima în mod obiectiv are tendința să scrie cuvinte descendente, în timp ce cealaltă le va scrie pe un traseu ascendent, pentru a redresa aliniamentul rândurilor. Datorită acestei împrejurări, scrisul va reflecta caracteristici grafice proprii atât persoanei a cărei mână a fost condusă, cât și persoanei care a condus mâna. Examenul de laborator permite stabilirea faptului că scrisul a fost executat de mâna ajutată, uneori fiind posibilă chiar identificarea persoanelor care l-au efectuat.

c) Mâna forțată. Sunt situații în care mâna este „sechestrată” și condusă în mod forțat de altă persoană, pentru a o obliga să scrie un text pe care victima nu-l acceptă. Așadar, în timp ce una din mâini se opune scrierii, cealaltă își canalizează eforturile înspre obținerea scrisului dorit. Rezultatul confruntării dintre cele două forțe se materializează într-o scriere puțin lizibilă, dezorganizată, în care abundă unghiulări accentuate, litere cu forme și dimensiuni foarte variate, rânduri cu aliniamente total diferite etc.

3. Cercetarea criminalistică a textelor dactilografiate.

Deși în prezent mașinile de scris sunt folosite mai rar în redactarea înscrisurilor, deseori expertiza criminalistică are ca obiect examinarea unor texte dactilografiate, multe dintre acestea fiind executate înaintea răspândirii pe scară largă a tehnicilor de calcul. Prin expertiză, organul judiciar solicită specialistului să identifice mașina de scris la care a fost bătut textul, sau persoana dactilografului. Pe lângă problemele amintite, cercetarea de laborator a textelor dactilografiate rezolvă și alte aspecte care pot prezenta interes pentru cauză, cum sunt: vechimea relativă a documentului; dacă textul a fost redactat într-o singură etapă sau în perioade de timp diferite; stabilirea falsului și a contrafacerilor etc.

3.1. *Identificarea de gen și individuală a mașinii de scris.*

Încă de la examinarea primelor texte dactilografiate a apărut nevoia delimitării mașinilor de scris după marcă, model, claviatură etc.¹. Stabilirea apartenenței scrisului la un anumit gen de mașină constituie faza ce precede în mod obișnuit procesul de identificare a mașinii la care s-a scris actul incriminat. Ea are mare importanță pentru investigațiile judiciare, întrucât ajută la restrângerea cercului de bănuți, la orientarea cercetărilor într-o anumită direcție².

Identificarea de gen a mașinii de scris

Pentru stabilirea tipului și modelului mașinii de scris, în textul dactilografiat vor fi examinate următoarele caracteristici: complexul semnelor de pe claviatură, pasul mecanismului principal al mașinii de scris, lungimea rândului, distanța dintre rânduri și simbolul de fabricație al mașinii.

Complexul semnelor de pe claviatură. Marea majoritate a mașinilor de scris au claviatura formată din patru rânduri de taste, pe care sunt imprimate semnele grafice (câte două pe fiecare tastă). De-a lungul timpului s-au folosit însă și mașini care conțineau trei rânduri de taste (câte trei caractere pe fiecare tastă), ori mașini cu claviatura formată din 6-8 rânduri de taste (aveau câte un singur semn pe tastă).

Complexul semnelor de pe claviatură este dat de numărul caracterelor de pe taste³. Atunci când un anumit semn se regăsește în textul dactilografiat, dar lipsește de pe claviatura mașinii de scris, este suficient pentru a exclude respectiva mașină din sfera cercetărilor. Nu același lucru se poate afirma în privința literelor ă, â, î, ș, ț din alfabetul român, dacă ele nu apar în textul examinat, deoarece este posibil ca din diverse motive, dactilografii să fi renunțat la folosirea lor.

Un element important în stabilirea apartenenței de gen îl reprezintă modul în care sunt așezate semnele grafice pe fiecare tastă, însă acest lucru poate fi determinat doar dacă textul oglindește devieri de aceeași natură ale anumitor caractere.

Tipul caracterelor din complexul claviaturii este dat de configurația și dimensiunile literelor, cifrelor și a celorlalte semne.

Configurația se stabilește după curbura literelor, modul de dispunere a trăsăturilor constitutive și prezența sau absența unor detalii (ghirlande, picioare la majuscule). Din acest punct de vedere, tipul caracterelor poate fi: pica (tipul obișnuit de litere), elite (de dimensiuni mai mici decât pica), roman (mai mari

¹ I. Angheliescu, V. Stanciu – Expertiza scrisului dactilografiat și a celui de tipar, în *Tratat practic de criminalistică*, vol. III, pag. 329.

² D. Sandu - op. cit., pag. 149.

³ Acest număr diferă în funcție de prezența sau absența unor semne suplimentare, cum sunt, de exemplu %, =, +, /, â, î și altele.

decât pica), italice (cursive) și gotic. Unele mașini apărute ulterior conțineau modificări parțiale (doar la anumite litere) ale caracterelor de tip pica și elite.

Dimensiunea caracterelor este dată de înălțimea și lățimea grafismelor, fiecare semn având o înălțime specifică pentru minuscule și majuscule. În schimb, lățimea variază de la caracter la caracter, în funcție de numărul elementelor care îl compun. Dimensiunile se calculează prin măsurători efectuate asupra unor litere de același fel situate în rânduri diferite, valorile lor finale fiind stabilite prin calcularea mediei aritmetice a măsurătorilor¹. Pe lângă caracteristicile descrise, fiecare tip de literă mai prezintă și un anumit unghi de înclinare a unora dintre părțile ei componente².

Pasul mecanismului principal este reprezentat de distanța pe care o parcurge carul mașinii de scris spre stânga, la o apăsare pe una din taste sau pe bara de spațiere. În textul dactilografiat el este dat de distanța dintre axele medii a două semne alăturate aflate în același cuvânt, bătute fără interval³. Pentru a stabili valoarea pasului mecanismului principal, se măsoară distanța dintre medianele unor litere omonime (de preferat i, t, l) între care se găsesc cel puțin 20-30 de semne grafice⁴. Distanța în mm. astfel obținută, se împarte apoi la numărul de semne aflate între punctele folosite ca reper pentru efectuarea măsurătorilor. Mărimea pasului mecanismului principal va fi reprezentată de media aritmetică a măsurătorilor efectuate pe mai multe rânduri⁵. Trebuie să se aibă în vedere că

¹ Determinarea exactă a dimensiunii semnelor nu este o operațiune simplă, deoarece ea este influențată de calitatea panglicii mașinii de scris (inclusiv de cantitatea tușului cu care este îmbibată), de forța de lovire a tastelor, de starea tamburului mașinii, precum și de faptul dacă actul examinat reprezintă primul exemplar sau un exemplar obținut prin intermediul hârtiei copiative” - D. Sandu - op. cit., pag. 150.

² C. Suci - op. cit., pag. 485.

³ I. Anghelescu, V. Stanciu - op. cit., pag. 332.

⁴ La stabilirea numărului de semne se socotesc și spațiile libere dintre cuvinte, egale cu unul sau mai multe semne.

⁵ În literatura de specialitate mai sunt descrise și alte modalități de calculare a pasului mașinii de scris. Prima constă în măsurarea a 51 „bătăi” între medianele a două litere și înmulțirea distanței rezultate cu 2. Se despart apoi două zecimale și se obține astfel pasul mașinii la care s-a dactilografiat textul (de exemplu, dacă la măsurătoare au rezultat 130 mm, aceștia se înmulțesc cu 2, iar prin despărțirea a două zecimale, se obține valoarea de 2,60 mm). Pasul mecanismului principal se măsoară mult mai simplu prin aplicarea deasupra textului, a unei grile transparente,

spațiată în pasuri de diferite mărimi. Se mai folosește și următoarea formulă: $P = \frac{2,54}{N}$ în care 2,54 reprezintă un inch în mm, iar N, numărul de bătăi pe distanța de un inch.

Mașinile cu caractere de tip pica și roman au pasul cu valori de 2,54 mm., 2,50 mm. și 2,60 mm. La cele cu caractere romane pasul poate să înregistreze valori de până la 1,82 mm. Mașinile de tip elite au pasul cu valori de 2,12 mm.-2,25 mm. La mașinile de fabricație americană și la unele mașini englezești, literele și spațiile libere dintre ele se bazează pe sistemul inch. Mașinile fabricate în alte țări, inclusiv cele europene, au spațierea bazată pe sistemul metric.

spațierea literelor în timpul dactilografierii, este controlată de un regulator care dacă se defectează, provoacă o îngrămădire a semnelor, de care se va ține seama în timpul măsurătorilor.

Distanța dintre rânduri este definită ca fiind intervalul dintre două rânduri consecutive, măsurată între bazele a două litere aflate unele sub altele. Ea poate fi modificată cu ajutorul unui „dispozitiv cu clinchet”, care permite dactilografierea la un rând, un rând și jumătate, două rânduri, două rânduri și jumătate sau trei rânduri.

Măsurarea distanței se face de preferință între litere omonime, iar dacă acest lucru nu este posibil, se folosesc două litere diferite, evitându-se însă literele cu depasante. Pentru exactitatea rezultatelor se efectuează cel puțin 3 măsurători, distanța dintre rânduri fiind dată de media aritmetică a acestora¹.

Lungimea rândului se calculează prin măsurarea distanței dintre începutul primului semn și sfârșitul ultimului semn din rând. Ea depinde de lungimea carului mașinii de scris și reprezintă un element important în stabilirea tipului mașinii de scris.

Simbolul de fabricație a mașinii de scris. Acest element este plasat între semnele de pe fiecare tastă a mașinii de scris și are un relief mai puțin pronunțat decât acestea. El prezintă importanță deosebită în stabilirea apartenenței de gen, deoarece oferă informații utile despre emblema fabricii producătoare².

O parte din caracteristicile generale descrise sunt folosite pentru întocmirea unor formule de triere a mașinilor. Una din aceste formule ia în considerație următoarele caracteristici³:

- mărimea pasului mecanismului principal al mașinii de scris, exprimată în mm și calculată între o sută de „bătăi”;
- simetria sau asimetria barei minusculei „t” față de corpul literei (asimetria se notează cu 1, simetria cu 2);
- forma cifrelor: cele clasice se notează cu „a”, cele moderne și variantele lor cu „b”;
- poziția simetrică sau asimetrică a barei minusculei „f” (se notează cu „l” în caz de asimetrie și „ll” pentru simetrie).

Formula poate fi îmbunătățită prin notarea formelor specifice pe care le au cifrele „3” și „4”. În cazul cifrei „3” se folosesc următoarele simboluri: 1 – când ambele părți sunt rotunjite; 2 – când partea superioară dreaptă este precedată de o linioară; 3 – când partea superioară este dreaptă și simplă. Pentru cifra „4” se notează cu 1 când este închisă, cu 2 când este deschisă și cu 3 când este deschisă dar are piteni la bază⁴.

¹ Intervalele dintre rânduri sunt uneori neregulate, aspect care poate fi sesizabil chiar și cu ochiul liber. Neregularități se datorează eliberării tamburului mașinii de scris și de aceea, în aceste cazuri, distanța dintre rânduri este total arbitrară.

² Simbolul este reprezentat de diferite litere, cifre sau semne („b”, „AR”, „M₁”, „58”, „100”, „+”) și apare în două situații distincte: când actul a fost dactilografiat într-un mare număr de exemplare; când semnele între care se află, se tocesc. În ultimul caz el constituie, alături de alte caracteristici, un element important de individualizare a mașinii de scris.

³ W.Schneeberger – L'examen préliminaire des écritures a la machine, în RIPC nr. 24/1949.

⁴ D. Sandu - op. cit. pag. 155.

Este suficient ca formula mașinii de scris de la care s-au prelevat modelele de comparație să conțină un singur element diferit față de formula întocmită pentru mașina la care s-a dactilografiat textul în litigiu, pentru a o exclude din sfera cercetărilor.

Identificarea individuală a mașinii de scris.

Identificarea se face prin comparații între textul în litigiu și probele de scris prelevate de la mașinile suspecte, ori modelele de comparație aflate în cartotecile criminalistice. Caracteristicile particulare pe baza cărora se face individualizarea sunt generate de unele defecte de fabricație¹, uzuri apărute în corpul literelor și la nivelul semnelor diacritice, și devieri ale literelor în plan orizontal sau vertical². Valoarea identificatoare a caracteristicilor particulare este cu atât mai mare cu cât uzura mașinii este mai accentuată.

Identificarea mașinilor noi este foarte dificilă, mai ales dacă ele au fost utilizate pentru redactarea unui număr mic de documente.

Din categoria caracteristicilor individuale apărute ca urmare a uzurii specifice a mașinilor de scris fac parte:

- devierea axelor longitudinale ale unor litere sau cifre față de verticală³;
- dezalinierea pe orizontală a semnelor grafice - se manifestă prin poziționarea unuia sau mai multor semne grafice, în plan superior sau inferior liniei de bază a rândului.

Imperfecțiunile de aliniament în plan vertical ori orizontal vor fi apreciate drept caracteristici individualizatoare numai în măsura în care ele se repetă în mod constant, deoarece sunt și situații în care apariția lor este pur întâmplătoare. Așa sunt de exemplu dezalinierea cauzată de modul în care se dactilografiază, forța cu care se apasă pe taste, viteza și ritmicitatea dactilograferii etc.;

- distanțe neregulate dintre semnele grafice - textul prezintă îngrămădiri sau spațieri exagerate între literele aceluiași cuvânt, ca urmare a dereglării regulatorului care asigură deplasarea constantă de la dreapta la stânga a carului mașinii de scris. După cum s-a mai precizat, această caracteristică trebuie luată în considerare atunci când se calculează pasul mecanismului principal, deoarece în locurile în care există îngrămădiri sau aerisiri de litere, nu se pot face măsurători concludente;

- intervale neregulate între rânduri⁴;

¹ Care nu sunt însă specifice pentru un întreg lot de mașini.

² E. Stancu - op. cit. pag. 350.

³ Acest element este provocat de deformarea pârgheii pe care se află semnul grafic, sau de poziționarea greșită a trunchiului acestuia.

⁴ Distanța variabilă dintre rânduri se datorează slăbirii sau uzurii dispozitivului de spațiere ori a celui de rulare a tamburului mașinii de scris, precum și faptului că mecanismele de presare a hârtiei pe sul nu exercită o apăsare constantă și suficient de puternică asupra ei. - I. Anghelescu, V. Stanciu - op. cit., pag. 336.



- lipsa paralelismului dintre rânduri¹;
- neregularități marginale – marginile albe ale colii de hârtie și alineatele au dimensiuni variabile; aceste neregularități pot fi generate atât de cauze tehnice, cât și de cauze subiective²;

- colorarea inegală și îmbâcsirea semnelor grafice, îndeosebi a buclilor și ovalelor. Această particularitate apare pe de o parte ca urmare a fixării de-a lungul timpului a unor impurități în părțile scobite ale semnelor grafice, iar pe de altă parte, ca urmare a blocării panglicii mașinii de scris. Un astfel de element are valoare individualizatoare mai scăzută datorită inconstanței cu care se repetă. El nu va putea fi folosit la identificarea mașinii de scris, decât dacă se compară texte dactilografiate în același timp cu textul în litigiu³;

- dubla impresiune a conturului literelor. Dublarea conturului semnelor grafice este provocată de regulă de defecțiunile mecanice ale mașinii, dar ea poate fi și consecința lipsei de experiență a dactilografului, care efectuează mai multe tatonări înainte de a apăsa decisiv pe tastă. Această caracteristică are o valoare individualizatoare ridicată în cazul în care frecvența cu care se întâlnește în textele dactilografiate este mare;

- particularități în redarea semnelor grafice. Conturul semnelor grafice poate conține numeroase și variate imperfecțiuni, constând din : îngroșarea trăsăturilor, amputarea (lipsa) unor părți din conturul literelor și cifrelor (care nu vor mai fi descrise în mod complet), deplasarea unor detalii ale semnelor grafice, etc. Ele sunt cauzate de unele defecte de fabricație, dar de cele mai multe ori sunt consecința uzurii accentuate a mașinii de scris. De exemplu, îngroșarea corpului semnelor grafice (îndeosebi la puncte și virgule, care sunt folosite mai des) este produsă de aplatizarea părții metalice a caracterelor. Neregularitățile de imprimare pot fi provocate și de utilizarea unor panglici defecte (uzate, perforate), de denivelările tamburului mașinii de scris (adâncituri, rupturi), precum și de lipsa de ritmicitate din timpul dactilografierii.

O altă categorie de caracteristici individuale de identificare este generată de reparațiile efectuate la mașina de scris. Ele pot consta în dezalinierea pe verticală sau orizontală a semnelor grafice (datorită montării greșite), sau în

¹ Se datorează uzurii mai accentuate a capetelor tamburului mașinii de scris. Din această cauză hârtia nu este suficient de presată pe una dintre extremitățile laterale;

² De exemplu atunci când textul a fost redactat în mai multe etape, la reintroducerea colii în mașina de scris, aceasta nu mai poate fi fixată exact în coordonatele anterioare. Textul va prezenta atât iregularități marginale, cât și dezalineri de rânduri concretizate prin lipsa paralelismului dintre ele. Caracteristica trebuie apreciată cu prudență, deoarece ea este specifică și falsului comis prin adăugare de text.

³ D. Sandu – op. cit. pag. 157.

aparitia unui alt tip de caractere decât cele care fac parte din complexul semnelor de pe claviatură.

La formularea concluziilor de identitate sau neidentitate este necesar să se constate dacă aceste caracteristici individualizatoare se repetă în mod constant în textul dactilografiat, pentru că, așa cum s-a arătat, o serie de "particularități" se datorează unor cauze absolut întâmplătoare. De aceea, concluziile trebuie să se sprijine pe ansamblul caracteristicilor comune, constant repetabile și nu pe elemente izolate.

În literatura de specialitate s-au exprimat păreri contradictorii cu privire la posibilitățile de identificare a mașinilor de scris noi. Potrivit unor opinii, identificarea propriu-zisă nu este posibilă, deoarece mașina nu prezintă caracteristici cu valoare individualizatoare. Dimpotrivă, alți autori consideră că se poate face identificarea chiar și în cazul mașinilor care nu au fost date încă în exploatare, pe baza unor particularități reprezentate de dezalinierea și diferențele de imprimare a unor semne ori părți ale aceluiași semn grafic. Aceste particularități apar datorită faptului că asamblarea mașinilor se face manual și prin urmare piesele nu pot fi fixate absolut identic la toate exemplarele aceluiași model. De asemenea, caracteristici individualizatoare apar și datorită matrițelor în care se toarnă semnele grafice¹. Acest ultim punct de vedere este pe deplin justificat, dacă se are în vedere principiul potrivit căruia "un obiect nu poate fi identic decât cu el însuși".

Obținerea modelelor de scris pentru comparație.

Ca și în cazul identificării persoanei după scrisul de mână, expertiza care are ca obiect identificarea mașinii de scris, folosește două categorii de probe de scris: preconstituite și experimentale.

Probele preconstituite trebuie obținute cu respectarea aceluiași cerințe impuse de expertiza grafoscopică. Valoarea lor este incontestabilă, deoarece reflectă mult mai fidel caracteristicile mașinii de scris suspecte, mai ales dacă au fost dactilografiate la o dată apropiată de cea a redactării textului în litigiu.

Probele experimentale se obțin pe o coală de hârtie pe care se menționează tipul, modelul, seria mașinii de scris și data la care au fost luate. Aceste date sunt necesare pentru stabilirea elementelor nou apărute ca urmare a uzurii sau reparațiilor. Se bat apoi în ordinea de pe claviatură, caracterele de pe fiecare rând, mai întâi minusculele și apoi majusculele. În continuare se "bate" textul existent pe documentul în litigiu, precum și un alt text care conține cuvinte din textul în litigiu. Este bine ca textul să fie "bătut" de 2-3 ori pentru a urmări constanța în imprimarea unor caractere. Dacă documentul în litigiu a fost realizat

⁵⁰³ D. Sandu – op. cit. pag. 159.

prin intermediul hârtiei copiative, se vor lua probe de scris în mai multe exemplare, în același mod⁵⁰⁴.

Se recomandă ca probele să fie scrise de un dactilograf de profesie care să respecte întocmai coordonatele topografice ale textului în litigiu și ortografia acestuia (inclusiv greșelile pe care le conține). Se dactilografiază și câteva fraze cu intervale diferite între rânduri, reglându-se distanța dintre ele cu ajutorul dispozitivului cu clinchet. Primele probe de scris se iau de la mașină în starea în care a fost pusă la dispoziția expertului, iar următoarele după curățarea impurităților de pe caractere.

3.2. Identificarea dactilografului.

Identificarea propriu-zisă a dactilografului nu este întotdeauna posibilă, ea oprindu-se de multe ori la etapa identificării generice, adică la stabilirea faptului că textul a fost redactat de un profesionist sau un începător. Dificultatea identificării apare atunci când materialul trimis spre examinare conține un număr mic de rânduri. Cu cât cantitatea de text este mai mare, cu atât sporesc șansele de identificare a dactilografului. Se apreciază că este mai ușoară identificarea unei persoane neinițiate decât a unui dactilograf de profesie.

Există două categorii de elemente care se folosesc în procesul identificării: *elemente de conținut și elemente dactilografice*.

Prima categorie se referă la particularitățile lexical-gramaticale ale dactilografului: vocabularul folosit, morfologia frazelor și modul de respectare a regulilor gramaticale (îndeosebi a celor ortografice și de punctuație).

Elementele care fac parte din cea de a doua categorie sunt reprezentate de:

- modul de dispunere a textului în pagină;
- amplasarea antetului, titlului, datei, semnăturii și numărului de înregistrare;
- modul de începere, continuare, finalizare și numerotare a paginilor;
- mărimea marginilor albe existente pe laturile colii de hârtie, precum și în partea superioară și inferioară a acesteia;
- adâncimea aliniatelor;
- modul de terminare a rândurilor și de despărțire a cuvintelor;
- forța și regularitatea cu care se acționează asupra tastelor;
- respectarea intervalelor dintre cuvinte, semne de punctuație și mărimea acestor intervale;
- modul de scriere a expresiilor cifrice, îndeosebi a celor sub formă de fracție;
- modul de îndreptare a greșelilor, inclusiv a celor de dactilografiere (un indiciu prețios dar nu suficient îl reprezintă corectarea prin barare).

¹ I. Voicescu – Curs de criminalistică, vol. I, Tehnică criminalistică, partea a III-a, Academia de Poliție "A. I. Cuza", București, 1975, pag. 195.

Nu trebuie exclusă nici posibilitatea identificării pe baza amprentelor existente pe coala de hârtie, formate în momentul manipulării hârtiei de către dactilograf¹.

Identificarea se face prin examinarea comparativă a textului în litigiu cu probe de scris prelevate de la persoana suspectă. Pot fi folosite probe de scris anterior, precum și probe experimentale. Ultimele se vor lua prin dictare, fără să se facă precizări cu privire la modul de dactilografiere și de respectare a regulilor gramaticale.

Evident că pot exista numeroase alte criterii de identificare a dactilografului, cele enumerate mai sus fiind mai des întâlnite în practica de expertiză.

3.3. Stabilirea vechimii relative a textelor dactilografiate.

Vechimea se poate stabili numai cu o anumită aproximație și între anumite limite². De cele mai multe ori actele scrise sunt prevăzute cu data întocmirii lor, însă nu puține sunt cazurile când cu ocazia examinării se nasc suspiciuni cu privire la realitatea ei. Se pune atunci problema stabilirii vechimii documentului dactilografiat, vechime ce se poate referi la întregul act sau numai la o parte a acestuia (care este posibil să fi fost adăugată ulterior). În practică, această problemă se pune nu numai în vederea soluționării unei cauze judiciare, ci și cu privire la rezolvarea altor situații, cum ar fi de exemplu adeverințele de serviciu prin care părțile tind să dovedească vechimea în câmpul muncii în vederea stabilirii drepturilor la pensie³.

Pentru a stabili data la care a fost dactilografiat un document, se cercetează: *tipul și modelul mașinii de scris, anul fabricației, tipul caracterelor cu care era echipată mașina, gradul de uzură al mecanismelor și literelor, panglica și tușul folosit etc.* Aceste elemente - reflectate de textul litigios - permit atât deosebirea textelor redactate cu mașini de scris diferite, cât și a textelor bătute la aceeași mașină, dar în perioade de timp diferite. La acestea se adaugă și alte elemente cum sunt: existența pe act a unor timbre fiscale care nu fuseseră puse în circulație la acea dată; folosirea unui tip de hârtie care nu se fabrica la data înscrisă în act; folosirea unor denumiri de instituții publice, firme sau societăți comerciale nu existau la momentul respectiv etc.

Se pot întâlni două situații⁴:

- a) mașina de scris la care s-a dactilografiat actul nu este cunoscută;
- b) mașina de scris a fost identificată.

¹ I. Voicescu, op. cit., pag. 195.

² C. Suciuc - op. cit., pag. 487.

³ L. Ionescu - Despre stabilirea vechimii actelor dactilografiate - în revista "Probleme de medicină judiciară și de criminalistică", vol. V, Editura Medicală, București, 1966, pag. 129.

⁴ L. Ionescu, op. cit., pag. 129

a) Când mașina de scris nu este cunoscută, este suficient să se demonstreze că s-a folosit o mașină de scris care nu fusese fabricată la acea dată¹, sau că aceasta a fost echipată cu un tip de caractere care nu erau în uz, ceea ce constituie dovada certă a redactării ulterioare a actului și deci a datării lui false. Ca modele de comparație se folosesc documente despre care există certitudinea că au fost redactate în aceeași perioadă de timp ca și actul în litigiu.

b) Când mașina de scris la care s-a dactilografiat textul a fost identificată, stabilirea datei reale se face prin examinarea modificărilor suferite de caracterele mașinii, precum și a altor defecte provocate de uzura acesteia. Ca urmare a modificărilor intervenite se poate ajunge la: transformarea desenului literei dintr-un desen tip într-un desen particular; imprimarea simbolului de fabricație a mașinii de scris; dezalineri pe orizontală și verticală; inegalități în imprimarea literelor. Aceste transformări se produc lent și treptat, putând să apară la un moment dat în totalitatea lor sau numai în parte. Ele dispar însă dintr-o dată, cu ocazia reparării mașinii de scris. Toate aceste modificări apar în perioade de timp diferite, mai lungi sau mai scurte, și ele sunt extrem de importante în datarea actelor dactilografiate, cu condiția ca expertul să dispună de probe de scris executate cu aceeași mașină dar la intervale de timp succesive.

Așadar, data dactilografierii actului nu se poate stabili cu o precizie absolută, dar cunoscându-se perioada relativ scurtă în care caracterele mașinii au avut anumite particularități, se poate demonstra, pe baza coincidenței cu particularitățile reflectate de probele de scris, că actul a fost dactilografiat într-o anumită perioadă. Deci, prin expertiza criminalistică este posibil să se constate fie că un text a fost dactilografiat la o anumită mașină într-o perioadă care cuprinde și data menționată în actul respectiv, fie într-o altă perioadă².

Cercetarea falsului în actele dactilografiate.

Textele dactilografiate pot fi falsificate în totalitate sau parțial. Probleme mai dificile pentru expertiza criminalistică le ridică falsul parțial comis prin adăugiri de text, aspect pe care îl vom detalia în cele ce urmează.

Adăugarea poate fi comisă cu aceeași mașină de scris sau cu o mașină de scris diferită. Pentru stabilirea falsului se cercetează comparativ pasul mecanismului principal al mașinii, spațierea rândurilor și cuvintelor, alinierea literelor pe verticală, ordinea cronologică de executare a traseelor interferate, tușul panglicii mașinii de scris etc.

La falsul comis prin adăugare, falsificatorul este obligat să reintroducă actul în mașina de scris. Această operațiune se soldează cu o serie de neconcordanțe

¹ Se va ține cont de posibilitatea existenței mai multor modele de mașini ce aparțin aceleiași mărci.

² L. Ionescu, op. cit., pag. 132.

între textul inițial și cel adăugat, chiar și atunci când adăugarea s-a făcut cu aceeași mașină. Apar deosebiri de spațiere și aliniere, ori de încadrare a noului text în coordonatele celui inițial. Astfel, uneori cuvinte provenind din textul adăugat sunt scrise între rânduri, ori în afara textului, iar altele, se folosesc prescurtări nefirești, ori cuvinte scrise unele sub altele, fără spațiu între ele. Pentru stabilirea acestor neconcordanțe, specialistului sau expertului trebuie să i se pună la dispoziție atât originalul, cât și copiile directe (dacă actul a fost redactat în mai multe exemplare). Deseori adăugirile se fac în spațiul alb existent între finalul textului și semnături ori mențiunile aflate deasupra acestora ("Am predat", "Am primit" etc.). Spațiul dintre ultimul caracter al scrisului autentic și primul caracter al celui adăugat, poate fi mai mare sau mai mic decât în restul textului, ceea ce constituie un alt element al adăugării.

Când adăugarea se face la sfârșitul unei fraze sau propoziții, falsificatorul trebuie să radieze ori să transforme punctul în virgulă, fapt ce poate fi constatat prin examinarea documentului cu ochiul liber sub diferite unghiuri de incidență a luminii, sau la microscop. Dacă punctul nu este înlăturat, iar fraza sau propoziția nouă începe cu o minusculă, suntem în prezența unui indiciu al adăugării (exceptând greșelile de dactilografiere, întâlnite frecvent la neinițiați).

Un alt element edificator al adăugării îl constituie "tatonarea", care constă în apăsări repetate pe tastele mașinii de scris pentru a verifica corespondența caracterelor pe orizontală, ocazie cu care au loc imprimări multiple ale caracterelor.

Sunt situații în care scrisul adăugat se intersectează cu impresiunea ștampilei sau cu semnăturile de pe act. Adăugarea poate fi demonstrată, prin examinarea ordinii cronologice a executării trăsăturilor, deoarece mai întâi actul se dactilografiază și după aceea se semnează și ștampilează. Deci, imprimarea scrisului peste impresiunea ștampilei sau peste semnătură, conduce la ideea completării actului după semnarea și ștampilarea lui.

Atunci când adăugarea s-a făcut cu o mașină de scris diferită, pe lângă mărimea inconstantă a intervalelor dintre rânduri, cuvinte sau litere, cercetarea va mai evidenția: apariția mai multor tipuri de caractere ; valori inconstante ale pasului mecanismului principal al mașinii ; uzura variabilă a semnelor grafice de același fel etc. La examinarea comparativă, expertul trebuie să aibă la dispoziție scripte de comparație care să conțină toate semnele aflate în claviatura mașinii de scris la care s-a redactat documentul autentic, întrucât nu este exclus ca în textul adăugat să apară caractere care nu se regăsesc în complexul acesteia, ceea ce în mod categoric conduce la concluzia că s-au folosit mașini de scris diferite.

Dacă actul a fost dactilografiat în întregime și într-o singură etapă cu aceeași mașină de scris, toate literele din text aflate unele sub altele își situează începuturile pe aceeași linie verticală. Abaterile de la această regulă, coroborate

cu celelalte constatări (în special cele care se referă la deosebirile dintre caracteristicile individuale generate de uzura specifică a mașinilor de scris), pot demonstra existența adăugirilor. Acest element trebuie apreciat însă cu prudență deoarece el poate fi și consecința faptului că actul, fără a fi modificat, a fost dactilografiat la intervale de timp diferite, prin scoaterea și reintroducerea lui în mașina de scris.

Analiza chimică a tușului cu care a fost impregnată panglica mașinii de scris, poate duce la identificarea unor tușuri diferite, cu rezerva că această analiză nu este întotdeauna edificatoare, deoarece majoritatea tușurilor și cernelurilor sunt fabricate după aproximativ aceleași standarde.

Nuanța diferită a caracterelor din cuprinsul unui act, apărută fie ca urmare a folosirii unei mașini de scris care are panglica uzată ori îmbibată cu alt tuș¹, fie ca urmare a unei apăsări diferite pe taste, constituie un alt element de stabilire a adăugirii.

Când actul a fost dactilografiat în mai multe exemplare, din care unul se află în păstrare la o terță persoană (fizică sau juridică), adăugarea poate fi ușor demonstrată prin compararea textului litigios cu cel aflat în păstrare. Examinarea comparativă poate evidenția uneori nuanțe și intensități diferite ale scrisului chiar și atunci când la adăugare s-a folosit aceeași mașină², iar alteori, utilizarea unor hârtii copiative diferite. Un element auxiliar în stabilirea adăugirii îl constituie urmele lăsate de corpurile străine fixate în scobiturile unor litere (a, o, p, e, c etc.). Acestea îmbâcsesc ovalele grafismelor și pot fi sesizate fie în conținutul textului inițial, fie în cel adăugat.

Concluzia la care ajunge organul judiciar, potrivit căreia un act a fost falsificat prin adăugare, nu poate fi întemeiată decât dacă examinarea criminalistică se desfășoară asupra întregii game de elemente descrise.

4. Cercetarea criminalistică a impresiunilor de ștampilă.

Un mare număr de documente sunt prevăzute cu ștampilă, pentru a dovedi autenticitatea lor. Ștampila este o placă de lemn, ceramică, metal, cauciuc etc. montată pe un mâner având un desen în relief, care se aplică pe înscrisuri ori pe mărfuri, spre a le atesta validitatea sau proveniența³.

Ștampilele pot fi aplicate pe hârtie și derivatele ei ori pe alte suporturi asemănătoare, cu ajutorul unor cerneluri speciale, sau prin imprimarea desenului

¹ Panglicile mașinilor de scris pot fi monocolor sau bicolore. Când textul inițial a fost dactilografiat folosindu-se o panglică monocoloră, iar adăugarea s-a făcut cu o panglică bicoloură, la aceasta din urmă se vor evidenția urmele celei de a doua culori, fapt ce ușurează demonstrarea adăugirii.

² Datorită uzării panglicii, ori a intensității diferite cu care s-a apăsă pe taste.

³ Mic Dicționar Enciclopedic, Editura Științifică și Enciclopedică, București, 1978, pag. 947.

caracteristic în materiale plastice de genul plastilinei, plumbului, hârtiei (în acest caz ele formează o impresiune în relief cunoscută sub denumirea de sigiliu ori timbru sec).

Pentru documentele la care legea cere în mod expres să fie șampilate, existența șampilei reprezintă o condiție esențială a validității lor și de aceea în cazul falsului total sau parțial, plastograful este obligat să-și finalizeze manoperele frauduloase prin aplicarea pe actul litigios a unor impresiuni de șampilă false. În practica formațiunilor de criminalistică, falsificarea impresiunilor de șampilă este întâlnită cu o frecvență mai mare în cazul actelor de identitate, a înscrisurilor oficiale, în general a tuturor documentelor administrative.

Când falsificarea are loc prin înlocuirea fotografiei într-un document de identitate, falsificatorul este obligat să refacă parțial timbrul sec pe noua fotografie. Pentru aceasta, el presează cu un instrument traseele de adâncime existente pe pagina de pe care a fost extrasă fotografia titularului, astfel încât ele să se imprime pe noua fotografie. Fragmentul reconstituit va prezenta o profunzime mai mică, fiind lipsit de claritate și fermitate.



Timbru sec fals

Timbru sec autentic

Pentru descoperirea falsului se cercetează caracteristicile generale ale șampilei referitoare la formă¹, dimensiuni, facsimil și elementele particulare apărute ca urmare a uzurii specifice a clișeului, ori a utilizării unor tușuri diferite. Deși șampilele sunt confecționate în unități specializate, unele caracteristici cu valoare individualizatoare pot să apară încă din cursul procesului de fabricație. Astfel de caracteristici pot consta din deformări ale unor litere sau chiar ale clișeului în timpul presării și uscării, neregularități reprezentate de fisuri formate de bule de aer ori corpuri străine etc.². Identificarea șampilei este dificilă, deoarece caracteristicile individualizatoare se păstrează numai pentru o perioadă de timp, iar reproducerea lor exactă este influențată de condițiile concrete în care a fost aplicată șampila, adică de intensitatea apăsării, cantitatea de tuș existentă la suprafața clișeului și capacitatea suportului de a reda fidel facsimilul acesteia. De exemplu, în cazul șampilelor de cauciuc, datorită forței cu care este aplicată, se

¹ Aceasta poate fi rotundă, dreptunghiulară, ovală, triunghiulară etc.

² D. Sandu - op. cit., pag. 167.

poate produce aplatizarea firelor grafice ale chenarului sau facsimilului, modificarea aspectului general al unor detalii ș.a.m.d.

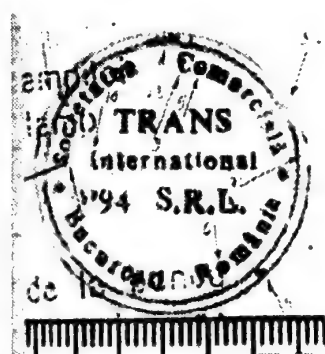
Procedee de falsificare a ștampilelor. Ștampila poate fi falsificată prin:

- contrafacere;
- copiere;
- desenare directă, parțială sau totală.

Contrafacerea constă în confecționarea unei copii după clișeu original cu ajutorul tehnicilor tipografice, prin gravare în diverse materiale (cauciuc, metal), sau prin folosirea unor litere și semne de șpalt ori a unor fragmente de ștampile vechi, scoase din uz. Indiferent de modalitatea de contrafacere, ceea ce interesează în ultimă instanță cercetarea, este impresiunea ștampilei lăsate pe document¹.

Examinarea comparativă cu impresiunea unei ștampile autentice va pune în lumină următorii indici de fals:

- imprimarea neuniformă a ștampilei pe toată suprafața sa;
- existența unor litere și cifre cu forme nestandardizate;
- lipsa de simetrie a elementelor, neuniformitatea acestora și a intervalelor dintre ele;
- variațiuni în grosimea traseelor grafice care redau desenul ștampilei (mai ales dacă ea a fost confecționată din materiale plastice);
- neregularități constând din ondulări și întreruperi ale traseelor;
- greșeli gramaticale, prescurtări nejustificate de cuvinte, denumiri greșite ale unor instituții, firme sau societăți;
- redarea defectuoasă a stemei ori a altor semne din grafica ștampilei;
- imagini negative ale unor litere sau cifre, urme care indică structura materialului folosit la confecționarea clișeului etc.².



Impresiune falsă



Impresiune autentică

Confecționarea ștampilelor cu ajutorul tehnicilor tipografice reprezintă forma cea mai reușită de falsificare, impresiunile acestora nedeosebindu-se prea mult

¹ I. Vochescu, op. cit. pag. 214.

² D. Sandu - op. cit., pag. 175.

de cele ale ștampilei originale. Așa cum se arată în literatura de specialitate, însăși perfecțiunea ștampilei poate crea suspiciuni cu privire la autenticitatea ei, știut fiind că prin folosire, la o ștampilă originală apar uzuri specifice ori încărcări cu scame de hârtie, astfel încât impresiunea ei capătă elemente de specificitate evidente¹. Pe de altă parte, dacă ștampila a fost confecționată dintr-un clișeu metalic, este posibil ca desenul impresiunii să fie inegal colorat, iar centrul ei să prezinte spații albe.

În marea majoritate a cazurilor, pentru a masca defectele ce pot trezi bănueli cu privire la autenticitate, de regulă, infractorii aplică ștampila de o manieră „tremurată”, sau răsucind-o în așa fel încât impresiunea să dobândească un aspect îmbâcsit, care îngreunează descifrarea facsimilului și examinarea traseologică a componentelor sale.

Determinarea dimensiunilor pe care le au literele, a distanțelor dintre ele, dintre cuvinte ori rânduri se face cu ajutorul tipometrului (rigla gradată tipografică). Măsurătorile se efectuează între punctele tipografice de pe tipometru (1 mm. = 2,66 puncte). Pentru stabilirea dimensiunilor exterioare ale ștampilei² se folosește un dispozitiv prevăzut cu carioaje riguros cotate. Trebuie avut însă în vedere că dimensiunile impresiunii de ștampilă și a elementelor din structura ei, sunt influențate de cantitatea de tuș lăsată pe suport și de intensitatea apăsării (mai ales dacă ștampila a fost confecționată din materiale plastice). De aceea se va acorda atenție deosebită modului de obținere a impresiunilor de comparație. În acest sens, ștampila în litigiu trebuie bine înmuiată în tuș, după care se vor face ștampilări succesive cu intensități diferite, alegându-se pentru comparație impresiunea cea mai clară.

Atunci când cercetările traseologice sunt insuficiente, pentru demonstrarea falsului se efectuează și analiza fizico-chimică a tușului. De asemenea, se desfășoară și alte activități de urmărire penală, printre care și percheziția. Percheziția domiciliară sau la locul de muncă, se poate solda cu descoperirea ștampilei false, ceea ce constituie un element extrem de prețios în cauză. Percheziția se impune cu atât mai mult în situațiile în care ștampila falsă a fost executată de persoane specializate în acest domeniu, deoarece așa după cum s-a văzut, ea nu prezintă deosebiri marcante față de ștampila autentică³.

Copierea constă în transferarea impresiunii de pe actul autentic pe actul fals prin folosirea unui intermediar adeziv (ou fiert, cartof tăiat, placă gelatinată,

¹ D. Sandu - op. cit., pag. 353.

² D. Percium – Examinarea urmelor de ștampilă, în *Tratat practic de criminalistică*, vol. III, pag. 296.

³ I. Voicescu - op. cit., pag. 214.

hârtie sau film fotografic umezite etc.). Se mai practică de asemenea copierea prin transparență, prin apăsare, sau cu ajutorul hârtiei copiative.

La copierea cu unul din materialele adezive amintite, datorită dublei transferări a tușului, falsa impresiune are un aspect general deformat, cu contururi șterse și difuze, slab imprimate. Uneori se constată urme de retușare a imaginii finale, ori o densitate sporită a tușului în anumite secvențe ale impresiunii, ca urmare a îmbibării suplimentare a materialului folosit la transferare. În același timp, pe suprafața actului fals pot fi descoperite și alte urme cum sunt: resturi de gelatină; pierderea luciului hârtiei; fragmente din semnătura sau scrisul de pe actul original situate în vecinătatea impresiunii de ștampilă, care au fost absorbite de clișeu intermediar etc.

Examinarea traseologică este principala metodă de descoperire a acestui gen de fals. Rezultate bune se obțin însă și prin cercetarea impresiunii în radiații ultraviolete, care pot evidenția pata formată de resturile materialului folosit ca intermediar.

La copierea prin transparență, apăsare sau prin intermediul hârtiei copiative, apar elemente tipice falsului comis prin imitare servilă. Pe lângă acestea pot fi descoperite și urme de creion, plumbagină sau alt material folosit pentru copierea.

Desenarea directă se execută în două etape distincte. Mai întâi, conturul ștampilei și facsimilul ei sunt desenate cu creionul direct pe actul litigios, după care se procedează la retrasarea lor cu tuș. Dacă ștampila are formă circulară, la desenare se folosește pentru început compasul și apoi se completează interiorul prin înscrierea textului și însemnelor corespunzătoare facsimilului¹.

Comparativ cu copierea, care conservă atât aspectul tipografic al literelor, cât și scara impresiunii autentice, în cazul desenării directe se înregistrează abateri de la această regulă, constând din: apariția unor litere nestandardizate care variază ca formă, dimensiuni și spațiere; sinuozități ale liniei de bază a rândurilor; asimetria axelor longitudinale ale literelor; erori în reproducerea stemei ori emblemei; existența în centrul impresiunii a unui orificiu provocat de vârful compasului folosit la desenare. Pot fi descoperite, de asemenea, urme de ștergere ale trăsăturilor de creion provenite de la desenarea primară a impresiunii, ori fragmente ale acestor trăsături. Prezența lor poate fi evidențiată la cercetarea în radiații infraroșii ori în lumină polarizată.

În unele situații, falsificatorul este obligat să deseneze doar parțial impresiunea de ștampilă. În activitatea de expertiză criminalistică, asemenea falsuri se

¹ Pentru trasarea conturului ștampilelor de format circular se folosesc câteodată monede metalice de dimensiuni corespunzătoare. Acest fals este însă destul de grosolan și este ușor de depistat chiar la cercetarea cu ochiul liber sau cu lupa.

întâlnesc mai ales în cazul actelor de identitate, când înlocuirea fotografiei titularului este urmată de reconstituirea imaginii integrale a impresiunii de șampilă. Prin desenarea pe fotografie a porțiunii care lipsește, între cele două jumătăți ale desenului vor apărea mai multe neconcordanțe, dintre care mai semnificative sunt: apariția unor litere cu caractere diferite; lipsa paralelismului dintre contururile duble ale impresiunii; lipsa continuității liniare dintre fragmentul de șampilă nealterat și cel desenat etc.

Unii falsificatori desenează mai întâi ștampila pe un suport intermediar, pe care îl aplică apoi pe actul fals. În acest caz se constată că actul în litigiu prezintă urme de umectare, iar tușul are o intensitate slabă și o întindere nefirească. Pentru stabilirea falsului, impresiunea de șampilă se cercetează atât sub aspectul mărimii, formeii, destinației, conținutului și semnificației în raport cu actul pe care se află, cât și sub aspectul tușurilor folosite la imprimare. Ca și la desenarea directă, dimensiunile generale ale ștampilei se determină cu ajutorul tipometrului ori a dispozitivului cu carioaj¹. Suprafața pe care se află ștampila și spațiile din imediata ei vecinătate se cercetează cu ochiul liber, lupa, microscopul și sub incidența radiațiilor ultraviolete și infraroșii, pentru a descoperi eventualele urme ale materialelor utilizate la desenare - transferare, sau folosirea unor tușuri diferite².

Existența falsului poate fi demonstrată uneori doar prin examinarea intrinsecă a impresiunii de șampilă în litigiu, alteori numai prin cercetare comparativă. Dacă se impune cercetarea comparativă, pentru efectuarea demonstrațiilor se apelează la diverse procedee cum sunt confruntarea prin alăturare, juxtapunerea, proiecția punctelor comune, sau supraproiecția.

Identificarea ștampilei. În toate cazurile, identificarea se face după criterii de ordin traseologic. Formularea unor concluzii de identitate sau neidentitate trebuie să se sprijine inclusiv pe caracteristicile accidentale apărute ca urmare a

¹ Dispozitivul cu carioaj, conține de exemplu cercuri, frânturi de cerc, unghiuri etc. care pot servi la cercetarea comparativă a ștampilei în litigiu și a celei model de comparație.

² Pentru identificarea resturilor din materialul întrebuințat la transferarea impresiunii ori la confecționarea clișeului plat, se întrebuințează următorii reactivi: a) vapori de iod sau o soluție de iod în iodură de potasiu – hârtia se va colora în albastru-violet în locul în care se află impresiunea, punând în evidență amidonul provenit de la folosirea unui cartof crud ca material intermediar; b) acid azotic – acesta colorează în galben albumina provenită de la un ou fiert; c) soluție de ninhidrină 1% în acetonă, care într-un interval de timp de aproximativ 2 zile, colorează în roz urmele de gelatină ale hârtiei fotografice folosite la transplantare; d) soluție de mercur și acid azotic concentrat (1:1) în amestec cu o cantitate dublă de apă – aceasta colorează în roșu particulele de gelatină ale emulsiilor fotografice folosite la transferare; revelatorul fotografic, care înnegrește sărurile de argint desprinse din emulsiile materialelor fotosensibile cu care s-a făcut transplantarea. În afara reactivilor prezentați, pentru descoperirea sărurilor de argint se mai întrebuințează și analiza spectrală prin emisie (D. Sandu - opere citate pag. 177.)



condițiilor diferite în care se face imprimarea. O concluzie cert pozitivă se justifică numai în măsura în care există corespondență deplină în privința caracteristicilor generale, precum și în privința unui anumit număr de caracteristici particulare relativ-stabile, analizate în interdependența dintre ele.

Ca modele pentru comparație se folosesc impresiuni obținute de la toate ștampilele confecționate după aceeași matriță. Suportul pe care se iau modelele de comparație trebuie să aibă aceleași proprietăți fizico-chimice ca cele ale actului incriminat, iar tușul să fie de aceeași culoare. Pe lângă acestea se procedează și la prelevarea unor impresiuni pe hârtie de calitate superioară. Dacă ștampila este murdară, se fac mai multe imprimări atât înainte, cât și după curățarea ei. Intensitatea cu care se apasă asupra ștampilei va fi la început mai mare, apoi medie și în final ușoară.

Ținând cont de caracterul relativ stabil al elementelor individualizatoare, pentru evitarea unor erori, în cazul documentelor vechi se vor folosi ca modele de comparație, acte întocmite la o dată cât mai apropiată de cea a redactării actului în litigiu, în cuprinsul cărora să existe impresiuni aplicate cu aceeași ștampilă (cum ar fi de exemplu, certificatele de naștere ori de căsătorie eliberate în aceeași zi de oficiul de stare civilă, diplome de studii, adeverințe care atestă vechimea în câmpul muncii etc.).

Concluziile care se formulează în raportul de expertiză pot fi certe (negative sau pozitive) de probabilitate și de imposibilitate a rezolvării problemei.

5. Falsuri comise prin intermediul copiatoarelor și a tehnicilor de calcul.

5.1. Aspecte introductive.

Fotocopiatoarele sunt dispozitive de reproducere a unor documente, a căror funcționare se bazează pe fenomenul electrostatic și cel al fotoconductibilității.

Componentele principale ale unui copiator sunt: o sursă puternică de lumină (de regulă, radiația laser), un corotron¹, un tambur cu proprietăți electrostatice, un sistem optic și unul sau mai multe depozite cu toner².

Copierea unui document se face în șase etape distincte³:

- încărcarea tamburului cu energie electrostatică. În această etapă tamburul cu proprietăți fotoconductoare este trecut la întuneric, pe lângă un electrod fix cu potențial pozitiv de curent continuu, moment în care are loc încărcarea uniformă a acestuia cu energie electrostatică;

- expunerea tamburului la lumina pe care o reflectă documentul ce urmează a fi copiat. În această etapă, documentul este baleiat linie cu linie de un fascicul

¹ Corotronul este un dispozitiv cu fir metalic cu polaritate negativă, care generează un câmp electric.

² Tonerul este o substanță uscată, care se prezintă sub formă de pulbere cu granulație foarte fină; servește la reproducerea imaginii monocrome sau policrome a unui document.

³ N. Buzatu – Mijloace și modalități de depistare a valorilor monetar false (IV) – în revista "Criminalistica" nr. 5/1999, pag. 14.

de lumină foarte puternică și va reflecta razele de lumină cu o intensitate mai mare sau mai mică, în raport cu repartiția punctelor albe, negre sau colorate existente pe suprafața sa. Imaginea luminoasă astfel reflectată, cade pe suprafața tamburului, provocând descărcarea sau atenuarea încărcăturii electrostatice a acestuia. Descărcarea este completă în zonele corespunzătoare porțiunilor albe ale documentului și parțială în dreptul punctelor divers colorate. În schimb, zonele corespondente punctelor negre rămân în continuare încărcate cu potențial electrostatic maxim. În felul acesta, pe tambur ia naștere o imagine negativă latentă, care poate fi dezvoltată;

- depunerea tonerului pe tambur. În această etapă are loc transformarea imaginii latente negative în imagine vizibilă, pozitivă. Tonerul care are și el un potențial electrostatic, dar de polaritate opusă, va fi atras și depus în cantități diferite pe suprafața tamburului, corespunzător cu variațiile din încărcătura electrostatică a acestuia ;

- transferarea tonerului de pe suprafața tamburului pe hârtia de copiat - hârtia căreia i s-a indus un potențial electric opus, atrage tonerul pe suprafața ei, formând o imagine pozitivă similară celei originale;

- fixarea imaginii pe hârtie - pentru fixarea ei, hârtia este trecută pe sub elementele de încălzire ale copiatorului ;

- îndepărtarea imaginii reziduale de pe cilindru – este etapa finală, rezervată curățării tamburului de impuritățile reziduale ale primei imagini, în vederea efectuării unei noi copii.

Spre deosebire de copiatoarele monocrome, cele color folosesc sisteme optice de descompunere în mai multe culori a imaginii ce urmează a fi multiplicată, după care prin combinarea unor pulberi de toner de culori diferite, o recompun în nuanțele cromatice inițiale.

La fel ca la fotografia color, pentru a obține copia pozitivă a unei imagini policrome, se folosesc două procedee: aditiv și substractiv. Procedeele aditiv folosește culorile fundamentale (albastru, verde, roșu), iar cel substractiv, culori compozite (azuriu, galben și magenta). Pentru a reda structura cromatică a imaginii, copiatoarele sunt prevăzute cu trei cartușe de toner, fiecare având câte una din culorile amintite (corespunzător procedeeului utilizat). Prin amestecarea acestor pulberi în proporții și densități diferite, se obține orice culoare din spectrul luminii vizibile, inclusiv "albul". Copiatoarele care utilizează procedeul aditiv au și un al patrulea cartuș cu toner negru, necesar pentru a asigura fidelitatea reproducerii acestei culori.

Calitatea copiilor obținute cu copiatoarele color este deosebit de bună, ele redând aproape perfect imaginea documentului reprodus. Unele copiatoare sunt prevăzute cu sisteme de achiziționare, stocare și procesare a imaginii, care le fac apte să execute funcții de copiere selectivă.



La observarea cu ochiul liber, copiile obținute cu tehnologiile descrise asigură traseelor care descriu grafica documentului, un aspect continuu, foarte apropiat de cel al traseelor naturale, creându-le astfel o pronunțată aparență de autenticitate. Această stare de fapt nu a întârziat să fie "valorificată" în interesul falsificării unei mari varietăți de documente, printre cele mai vizate fiind înscrisurile oficiale, cele sub semnătură privată și mijloacele de plată.

5.2. Procedee de falsificare parțială prin xerocopiere.

În ultima perioadă de timp, practica de expertiză criminalistică înregistrează numeroase situații în care se solicită examinarea unor documente sub formă de copii realizate cu ajutorul copiatoarelor, în vederea stabilirii autenticității lor. Faptul de a nu pune la dispoziția specialistului originalul documentului, trebuie să constituie pentru acesta un prim semn de întrebare vis-a-vis de problematica pe care trebuie să o rezolve. În al doilea rând trebuie avut în vedere că prezentarea unei xerocopii face imposibilă cercetarea materialelor de scriere prin metode fizico-chimice – aspect care de multe ori este determinant în stabilirea autenticității – reducând investigațiile criminalistice în principal la cele de ordin traseologic. Considerăm că acestea sunt argumente solide, care trebuie să-l determine pe expert ca pe lângă actul incriminat, să ceară să i se pună la dispoziție și originalul.

În raport cu natura, caracteristicile de fond și formă ale documentului și scopul urmărit de făptuitor, *falsul poate fi comis printr-unul din următoarele procedee:*

a) *Modificarea datei prin radiere, adăugare ori retușarea cifrelor de pe original sau un alt exemplar autentic, urmată de realizarea unei noi xerocopii.*

Descoperirea falsului este dificilă deoarece xerocopia nu reține o însemnată parte din elementele esențiale ale acestui gen de fals, cum ar fi cele oferite de: scămoșarea hârtiei (mai ales dacă plastograful a reparat satinajul pe original înainte de reproducere, prin presări ușoare); fluorescența provocată la cercetarea în spectrul ultraviolet; culoarea sau nuanța diferită a materialelor de scriere etc. La aceasta se adaugă faptul că un astfel de fals împiedică aplicarea procedeeelor chimice destinate descoperirii locurilor alterate și cercetării materialelor cu care s-au făcut adăugirile sau retușările. Este imprudent să se formuleze o concluzie categorică doar pe baza rezultatelor obținute prin examinarea intrinsecă a xerocopiei. Riscul este cu atât mai mare, cu cât întinderea acțiunii de alterare este mai mică⁵²⁷. În astfel de situații, cercetarea comparativă a copiei cu originalul, devine absolut obligatorie.

⁵²⁷ Așa sunt cazurile în care modificarea unor cifre sau litere se reduce doar la adăugarea unor trăsături: "1" – "4", "1" – "7", "3" – "8", "I" – "B", "P" – "R", etc.

CERTIFICAT

La cererea-declaratie nr. 199 / 1996 a actelor depuse și a verificărilor făcute de organele noastre
se certifică că el (ea) nu figurează din declarația nr. 196
bl. nr. 1 op. 1 figurează în evidențe, la adresa de mai sus, cu următoarele bunuri sau venituri
impozabile pagura nr. 196

Din evidențele noastre rezultă că nu are impozite și taxe neplătite, precum și alte datorii către stat și
figurează / nu figurează, nu cu bunuri date în custodie potrivit Decretului nr. 111/1951. (art. 1)

S-a eliberat prezentul certificat spre a-i servi la declarația nr. 196
Prezentul certificat nu conferă dreptul de proprietate.

Conducătorul unității
Numele și prenumele
Semnatura [semnatura]



Certificat autentic. În colțul din dreapta sus se observă data reală.

199 / 1996, 16.01

Detaliu al datei de pe certificatul autentic.

199 / 1996, 16.04

Aceiași dată, înscrisă pe xerocopia litigioasă a certificatului, după transformarea cifrei „1” în „4”. Săgețile marchează cele trei puncte amplasate identic, ca pe certificatul original.

b. Înlocuirea integrală sau parțială a textului din documentul autentic.

Procedeul este asemănător falsului comis prin acoperire de text. Falsificatorul acoperă textul pe care dorește să-l elimine cu o bandă de hârtie albă de format și dimensiuni corespunzătoare, pe care înscrie mențiunile necesare atingerii scopului urmărit și apoi îl xerocopiază, copia obținută prezentând-o drept autentică.

Și în acest caz, descoperirea falsului este dificilă dacă examinarea se face doar asupra copiei. Spre deosebire de primul procedeu de falsificare, expertul dispune însă de o gamă mai largă de metode de examinare. De exemplu, în cazul manuscriselor, el are posibilitatea să efectueze o analiză grafică comparativă între scrisul nou integrat și cel depus inițial pe document. Pe de altă parte, xerocopia falsificată conservă de multe ori conturul ștraifului utilizat pentru acoperirea textului, în special atunci când albul acestuia are o strălucire diferită de cea a actului pe care s-a făcut colajul. Totodată, copia falsă păstrează, în

majoritatea cazurilor, fragmente din scrisul actului original care nu a putut fi acoperit decât parțial. Existența acestor fragmente se datorează faptului că falsificatorul nu poate utiliza un ștraif de dimensiuni prea mari, deoarece ar masca o parte din traseele grafice din rândurile superioare sau inferioare ale textului ori liniatura și desenele imprimate, ceea ce ar conduce la apariția unor indicii de fals mult mai evidente.

c. *Transferarea semnăturilor sau impresiunilor de ștampilă de pe actul autentic, pe actul fals.* Sunt cunoscute două procedee de transferare. Primul folosește colajul și constă în decuparea de pe actul autentic a suprafeței care poartă semnătura sau impresiunea de ștampilă și lipirea ei pe actul fals. Colajul obținut este apoi xerocopiat. Dacă transferul se face prin colaj și xerocopiere pe un formular tipizat, este posibil ca imaginea liniaturii imprimate, a desenelor sau altor elemente de protecție din porțiunea de pe formular ocupată de semnătură sau impresiunea de ștampilă, să fie acoperită, ceea ce constituie un evident indiciu de falsificare. În plus, se cercetează atent conturul impresiunii de ștampilă, care de multe ori are un aspect neregulat, dobândit cu ocazia decupării.

Demonstrarea falsului prin examinarea intrinsecă a actului litigios este foarte dificilă și uneori imposibilă, dacă odată cu semnătura sau impresiunea de ștampilă nu s-au transferat și unele fragmente ale scrisului sau alte caracteristici ale actului autentic.

Examinarea comparativă a actului litigios cu cel autentic ori cel folosit la realizarea colajului, este esențială în dovedirea falsului. Suprapunerea perfectă a semnăturilor ori a impresiunilor de ștampilă, constituie un indiciu suficient pentru a proba existența falsului.

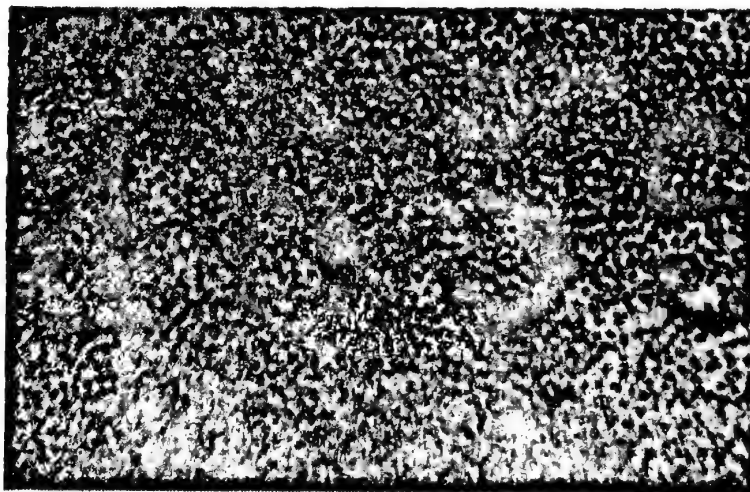
Chitanță
 Sebu-matul Răduș Tudorcel cu
 impresiunat de la numărul 144444
 Georgeu ex. de 30.000 \$ USA
 pe care am obligat să încredinț
 până la data de 1.06.1996. Dacă
 în cazul impresiunatului de acord cu
 mi se va căsa.
 impresiunat
 [Semnătură] [Ștampilă]

Imaginea chitanței pe care s-a aplicat semnătura decupată de pe un alt document, fotografiată prin transparență.

283

parazite, contrafacerilor le sunt specifice o serie de caracteristici, dintre care cele mai importante sunt:

- imaginea de ansamblu a contrafacerii, inclusiv a unor elemente care pe documentul autentic sunt greu vizibile cu ochiul liber, au un contrast mult mai accentuat;
- desenele au o expresivitate scăzută și sunt redată fragmentat, fiind formate din granule de toner inegale ca dimensiuni și variate ca formă; totodată, aceste granule sunt depuse la suprafața și nu în profunzimea hârtiei, imaginea fiind redată în relief;
- microparticulele de toner sunt dispuse dezordonat, sau după un aranjament specific (de regulă, liniar) tipului și modelului de copiator utilizat;
- culorile diverselor elemente din grafica desenului nu sunt pure, ele fiind rezultanta combinării pulberilor de toner divers colorate, ale căror granule se pot observa la microscop;
- traseele de culoare neagră conțin și particule cu altă nuanță cromatică¹;
- delimitarea dintre suprafețele divers colorate nu este fermă²;
- spațiile albe prezintă uneori depuneri accidentale de toner, această stare de fapt fiind generată de imperfecțiunile de la suprafața tamburului;
- laturile liniare ale trăsăturilor au un aspect zimțat, cauzat de particulele de toner dispuse pe margini³;
- defectele de pe suprafața documentului autentic vor fi redată și pe copie.



Detaliu al unei contrafaceri realizate cu un copiator "CANON C L C 10".

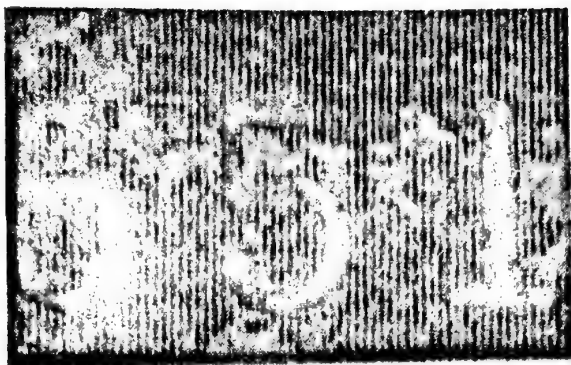
Particulele de toner au o dispunere dezordonată.

Detaliu al unei contrafaceri cu copiator "XEROX 5765 EDIT PAD MAJESTIC".

¹ N. Buzatu - op. cit., pag. 14.

² Idem, pag. 15.

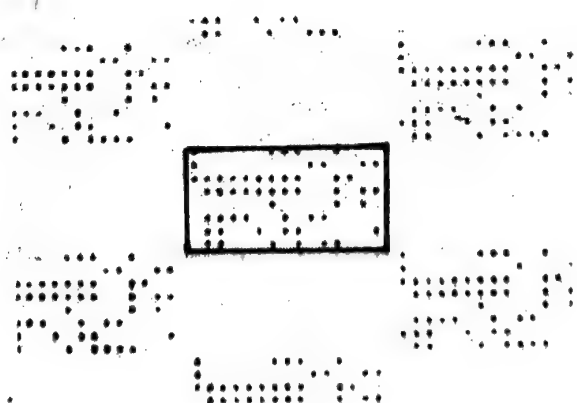
³ Dimensiunile de doar câțiva microni ale acestora nu pot asigura continuitatea perfectă a marginilor.



Particulele de toner sunt dispuse sub formă de bare. Imaginea are un aspect confuz.

Pentru prevenirea contrafacerii - în special a mijloacelor de plată - începând cu anul 1990 unele copiatoare au fost prevăzute cu microcipuri apte să recunoască anumite bancnote și să refuze executarea comenzilor de copiere.

Alte copiatoare depun în mod repetat, pe întreaga suprafață a hârtiei, o "amprentă" sub forma unei matrice alcătuită din puncte de culoare galbenă, vizibile doar la examinarea microscopică sau în radiații ultraviolete. Această matrice punctată reprezintă de fapt un cod, a cărui decriptare permite stabilirea tipului, mărcii și seriei copiatorului folosit la contrafacere. Cheia pentru descifrarea codului este confidențială, fiind cunoscută doar de producător. Identificarea copiatorului se poate face chiar și în lipsa acesteia, după criterii geometrice, cu condiția să se dispună de modele de comparație obținute de la copiatoarele suspectate că au fost folosite la contrafacere. În acest sens, imaginile matricelor, constituite din șiruri și coloane punctate se examinează prin suprapunere, urmărindu-se pe de o parte, corespondența deplină a punctelor din interiorul lor, iar pe de altă parte, coincidența dintre dispunerea reciprocă a matricelor.



Imaginea unei matrice depusă pe coala de hârtie la trecerea acesteia printr-un copiator.

5.4. Identificarea copiatoarelor alb-negru. Identificarea se face prin examinarea copiilor xerografiate care pe lângă imperfecțiunile de pe original,

oglesc o serie de elemente noi, generate de anumite componente ale copiatorului, cum sunt: tamburul, corotronul, rola caldă și cea presoare, sistemul optic¹, rezervorul de toner etc. Impuritățile și defecțiunile de pe suprafața acestora conduc la apariția pe documentul xerografiat, a unor urme mai mult sau mai puțin evidente care servesc la identificarea copiatorului. Printre aceste se numără²:

- puncte de culoare neagră, amplasate identic pe toate exemplarele documentului. Ele sunt cauzate în principal de depunerile accidentale de toner pe componentele ansamblului optic al copiatorului, sau pe tambur;
- benzi verticale negre mai mult sau mai puțin înguste, apărute datorită murdării cu toner a uneia din oglinzi, a geamurilor, teleobiectivului, ori ca urmare a uzării tamburului sau lămpii de baleiaj;
- benzi verticale punctate, produse de îmbâcsirea corotronului;
- linii verticale de dimensiuni variabile (care se reproduc însă identic pe toate copiile), cauzate de zgârieturile de pe suprafața tamburului, lamelei de ștergere etc., ori de prezența unor impurități pe rola magnetică a rezervorului de toner;
- dungi orizontale înguste, cauzate de depunerile accidentale de toner pe suprafața interioară a platanului de sticlă pe care se fixează originalul în vederea multiplicării, ori de expunerea îndelungată la lumină a tamburului și uzării acestuia;
- pete de toner pe reversul copiilor, provocate de murdărirea sau defectarea rolei presoare ;
- redarea incompletă a corpului literelor. Acest defect este cauzat de corpurile străine aflate pe corotronul de transfer sau de insuficiența tonerului din rezervorul de alimentare.

Deși o parte din aceste caracteristici pot fi înlăturate prin curățirea componentelor copiatorului, un anumit procent din ele, în special cele datorate uzurii sau defecțiunilor, au un caracter ireversibil și nu mai pot fi eliminate decât prin înlocuirea unei piese sau alta.

Expertiza criminalistică a documentelor xerografiate.

Expertiza are ca obiect stabilirea falsului și contrafacerii și identificarea copiatorului, a titularului unei semnături ori a persoanei care a executat scrisul pe documentul litigios.

După cum se arată în literatura de specialitate, s-au conturat două opinii ale experților: refuzul categoric de a primi asemenea documente la expertiză pe

¹ La care interesează în mod deosebit oglinzile, platanul din sticlă, geamul intermediar și teleobiectivul.

² Gh. Popa, Posibilități și limite de identificare a copiatorului alb-negru pe baza urmelor create pe materialul xerografiat, în revista „Criminalistica” nr.5 din 2000, pag. 31, 32.

motiv că actele redade prin mijloace copiatoare pot fi ele însele rezultatul unor falsificări anterioare și astfel vor conduce la concluzii neconforme cu realitatea; acceptarea cu ușurință, fără o apreciere detaliată a situației concrete în care se află documentul în cauză¹. Problema este dacă expertiza se poate efectua, în condiții pe deplin științifice, atunci când expertului nu i se pune la dispoziție originalul după care a fost xerografiat documentul în litigiu. Nu este justificat întotdeauna refuzul categoric de a examina actele xerografiate în absența originalului, după cum nu este justificată nici acceptarea oarbă a expertizei atunci când pentru a răspunde la întrebările adresate expertului este necesară cercetarea comparativă a originalului cu copia.

Dacă expertul este chemat să identifice scriptorul sau semnatarul, ori să stabilească dacă scrisul, respectiv semnătura, au fost falsificate prin imitare sau deghizare, nu se impune să se pună la dispoziție originalul, atunci când copia este de bună calitate și este certificată de notar, judecător, ori de instituția emitentă, ca fiind conformă cu originalul. Aceasta deoarece copia redă la fel de fidel ca și originalul, caracteristicile generale și particulare ale manuscrisului ori semnăturii, precum și simptomele specifice modalităților de falsificare amintite. Se apreciază că și xerocopiile efectuate după exemplare obținute prin intermediul hârtiei copiative, dacă sunt de bună calitate și certificate, pot fi folosite pentru a soluționa aspectele precizate anterior².

Nu este fondată opinia potrivit căreia actele xerocopiate necertificate pot fi folosite ca modele de comparație dacă cel ce le prezintă înscrie pe ele mențiunea „Conform cu originalul”, deoarece ea poate fi făcută în mod mincinos, chiar dacă fapta cade sub incidența legii penale. Efectuarea expertizei în astfel de condiții ar putea conduce la formularea unor concluzii care nu exprimă adevărul, întrucât se sprijină pe o afirmație mincinoasă. Aceasta ar avea consecințe grave pentru procesul penal sau civil în care s-a prezentat un asemenea act, soluționarea lui depinzând de soluționarea procesului penal declanșat pentru infracțiunea de fals în declarații. Ori aflarea adevărului în acest din urmă proces, presupune expertizarea aceluiași document, pentru a stabili dacă el este sau nu autentic, aspect care putea fi rezolvat încă de la început. Cu alte cuvinte, ar trebui să se dispună două expertize, în două procese diferite, prin care să se clarifice situația aceluiași document.

Atunci când actul xerocopiat este de proastă calitate, precum și în cazul semnăturilor indescifrabile, simplificate sau reduse cantitativ, care pot fi imitate în condițiuni foarte bune, identificarea persoanei care le-a executat, ori stabilirea

¹ A. Frățilă - Abordarea expertizei documentelor redade prin mijloace copiatoare, în revista „Criminalistica”, nr. 6 din 2001, pag. 26.

² Idem, pag. 126.

imitării sau deghezării este de neconceput în lipsa actului original. Este nevoie de original și atunci când se solicită ca prin examinarea xerocopiei să se stabilească dacă originalul a fost falsificat prin ștergere mecanică sau chimică, adăugare etc., deoarece problema nu se poate rezolva decât prin analiza materialelor de scriere, a deteriorărilor produse pe suprafața actului ș.a.m.d.

Dacă expertiza nu poate fi efectuată decât în prezența actului original care însă nu poate fi procurat, expertul are la dispoziție două posibilități: să restituie motivat lucrarea, sau să o efectueze, formulând concluzii de imposibilitate a rezolvării problemei. Prima soluție este de preferat, deoarece concluziile de imposibilitate a rezolvării problemei sunt nerelevante pentru organul judiciar.

5.5. Falsuri realizate cu ajutorul tehnicilor de calcul.

La reproducerea documentelor cu ajutorul tehnicii de calcul se utilizează în principiu un dispozitiv de achiziționare a imaginii (scanner), un calculator și o imprimantă.

Scannerul este un dispozitiv electronoptic care achiziționează și introduce imaginea în calculator¹. Traseele grafice obținute prin scanare sunt formate din puncte, numărul acestora fiind dependent de rezoluția cu care s-a făcut scanarea. Indiferent cât de bună ar fi această rezoluție, aspectul punctat și conturul zimțat al marginilor firelor grafice se păstrează și pot fi evidențiate la cercetarea microscopică. În funcție de întrebările la care trebuie să răspundă expertul, acestea pot fi apreciate ca elemente certe de contrafacere.

Imprimanta transformă impulsurile electronice primite de la computer, într-un text sau reprezentare grafică pe care o tipărește pe hârtie. De la apariția lor și până în prezent, s-au folosit mai multe tipuri de imprimante: cu roată margaretă, matriceale, cu jet de cerneală, cu laser și cu transfer termic.

Imprimantele cu roată margaretă sunt destinate pentru tipărituri alb-negru, fiind utilizate doar la editarea textelor.

Imprimantele matriceale folosesc la tipărire 9 sau 24 de ace (pini) dispuse în linie, care acționează asupra unei benzi cu tuș aflată în contact direct cu hârtia pe care se face imprimarea. La cercetarea microscopică se observă că grafica obținută cu acest tip de imprimante are un aspect punctat, discontinuu și cu margini zimțate. Unele modele de imprimante mai performante folosesc la

¹ Scannerele folosesc un flux luminos cu intensitate foarte mare care, ca și în cazul copiatoarelor, baleiază linie cu linie suprafața documentului care trebuie reprodus. Razele de lumină reflectate, având intensități variabile și lungimi de undă diferite, sunt proiectate pe un element fotosensibil, care înregistrează imaginea documentului sub forma unei "hărți" alcătuită din puncte distincte, a căror culoare este foarte apropiată de cea a punctelor pe care le conține imaginea inițială. Imaginea este transferată în calculator și convertită în impulsuri electronice care sunt transmise ulterior dispozitivului de tipărire (imprimantei).

imprimare puncte suprapuse care conferă firelor grafice un aspect "plin", însă cu margini neregulate. Această caracteristică permite diferențierea de tipăriurile executate prin tehnici tipografice, la care traseele grafice sunt pline, iar marginile drepte.

Imprimantele matriceale sunt folosite la transferarea semnăturilor sau impresiunilor de șampilă de pe un act autentic pe unul fals. Pentru a obține aspectul uneori neclar al impresiunilor autentice, precum și culoarea specifică tușului, în locul benzii cu tuș, făptuitorul folosește o hârtie copiativă violet sau indigo pe care o interpune între capul de imprimare și actul fals. Aceasta ascunde totodată aspectul punctat al chenarului și facsimilului ștampei. Uneori, în locul hârtiei copiative se utilizează benzi prevăzute cu patru regiuni de culori diferite (negru, albastru, verde și roșu). Falsul este trădat de marginile zimțate ale traseelor grafice și de punctele divers colorate aflate între acestea.

Imprimantele cu jet de cerneală pot fi monocrome sau color¹. Ele folosesc ca material de scriere cerneala încălzită, pe care o proiectează pe hârtie sub formă de picături, prin intermediul unor canale de mici dimensiuni, la capătul cărora se află câte o duză care intră în contact cu hârtia folosită la tipărire². Acest tip de imprimante are o rezoluție superioară celor matriceale.

Comparativ cu copiatoarele, la care se obține o imagine în relief, la imprimantele cu jet de cerneală, textul nu prezintă un relief sesizabil, întrucât cerneala este depusă în plan, o parte din ea difuzând în masa hârtiei. Reproduserile au un aspect aparent natural la observarea cu ochiul liber și de aceea falsurile sunt greu de sesizat. Dintre caracteristicile care le apropie foarte mult de documentele autentice, cele mai importante sunt: grosimea variabilă a traseelor grafice (la fel ca la scrisurile executate cu pastă pix sau cu cerneală); redarea diferențelor de nuanță a trăsăturilor³, întocmai ca în înscrisurile autentice; reproducerea corespunzătoare a unghiurilor etc.

Elementele care probează existența falsului, pot fi constatate prin cercetare microscopică și sunt reprezentate de:

- aspectul punctat al traseelor grafice, de-a lungul cărora se observă puncte de cerneală divers colorate. Astfel, spre deosebire de scrisul executat cu cerneală albastru-închis, în care firele grafice sunt curate, pe traseele grafice obținute la imprimantă se observă puncte alăturate de culoare albastru-deschis, roșie și neagră;

¹ Imprimantele color au patru rezervoare cu cerneală: neagră, azurie, galbenă și purpurie.

² Pentru proiectarea cernelii se folosesc în principal două metode: a) jetul cu bule, în care cerneala se încălzește până la formarea unor bule care explodează la ieșirea din canale; b) jetul continuu, în care cerneala încălzită este împinsă și proiectată pe hârtie prin mijloace electromecanice.

³ În scrisurile autentice diferențele de nuanță sunt generate de presiunea diferită cu care se apasă asupra elementului scriptural.

- discontinuități pe marginile firelor grafice (care au un contur franjurat) și în spațiul dintre ele;

- depuneri accidentale de stropi de cerneală sub forma unor puncte divers colorate care sunt mai evidente în spațiile albe; în zonele din imediata vecinătate a firelor grafice se depun stropi de culoare negru intens.

Imprimantele cu laser folosesc la tipărire pudră de toner pe care o depun pe hârtie sub forma unor puncte microscopice.

Principiul de funcționare este asemănător celui descris la copiatoare¹, întreaga pagină fiind alcătuită mai întâi în memoria imprimantei și apoi transferată mecanismului de imprimare². Unele tipuri de imprimante au o rezoluție mai mare pe orizontală decât pe verticală și din acest motiv, textul tipărit pare a fi alcătuit din linii. Sunt și imprimante la care liniile nu sunt clar distanțate, imaginea finală având un aspect asemănător celor obținute cu imprimantele cu jet de cerneală³.



Fig. 2 Grafică tipărită cu o imprimantă cu jet de cerneală

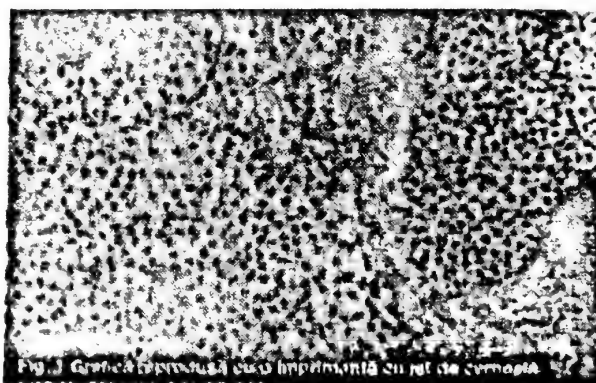
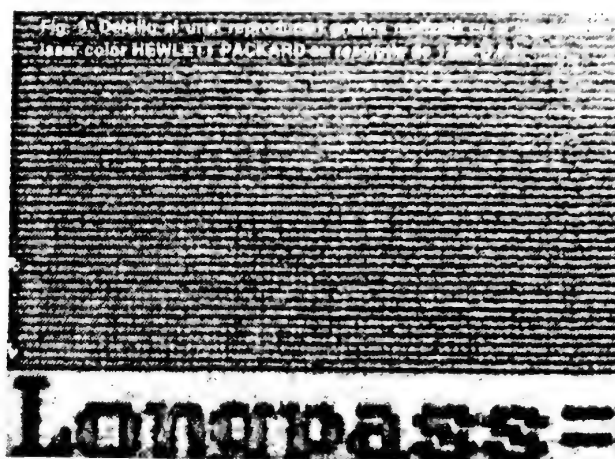


Fig. 3 Grafică tipărită cu o imprimantă cu jet de cerneală

Grafică reprodusă cu două tipuri diferite de imprimante cu jet de cerneală.



Grafică reprodusă cu imprimantă laser.

¹ Hârtia se încarcă în punctele în care urmează să alcătuiască imaginea, cu sarcină electrică pozitivă, atrăgând în acest fel tonerul aflat în cantități variabile pe suprafața unui tambur fotosensibil. La unele imprimante hârtia trece pe lângă patru tambururi încărcate cu toner, fiecare de altă culoare, astfel încât culorile se depun succesiv pe hârtie. Alte imprimante folosesc un tambur colector, aflat în contact cu celelalte tambururi primare, de pe care culege imaginile colorate. În final, acest tambur intră în contact cu hârtia și depune toate cele patru culori deodată.

² Modul de alcătuire a paginii în memoria imprimantei are la bază tehnologia rasterului, fiecare element grafic fiind alcătuit dintr-o serie de puncte care umple o grilă sau o matrice.

³ Reproduceri după N. Buzatu, op. cit., pag. 16.

Imprimantele cu transfer termic. Funcționarea lor se bazează pe impactul dintre un corp încălzit și o peliculă-ribon prevăzută cu un strat de cerneală termo-fuzibilă¹. Traseele grafice obținute cu acest tip de imprimantă au o structură cromatică specifică, în care culorile sunt imprimate fie sub forma unor linii orizontale sau oblice (cu diferite unghiuri de înclinare), fie sub forma unor puncte (necesare obținerii unor nuanțe diferite)².



Reproducere grafică executată cu o imprimantă cu transfer termic.

Deși la cercetarea cu ochiul liber fidelitatea reproducerilor este foarte bună, examinarea microscopică scoate în evidență următoarele elemente care atestă falsul:

- marginile traseelor au aspect de scară (acesta este mai pronunțat la nivelul unghiurilor și curbilor);
- spațiile dintre semnele grafice ale textului nu conțin depuneri parazite - această caracteristică permite deosebirea textelor tipărite cu imprimante cu transfer termic, de cele obținute cu celelalte tipuri de imprimante.

Exactitatea reproducerilor este influențată de puterea de rezoluție a imprimantei, scannerului și de placa video a calculatorului³.

Descoperirea falsului comis cu ajutorul tehnicilor de calcul.

Utilizarea computerelor personale în viața de zi cu zi a favorizat realizarea unor contrafaceri sau falsuri parțiale de o calitate aproape ireproșabilă. Ca și în

¹ Picăturile de cerneală sunt transferate pe hârtie în zonele indicate de controller, în urma acțiunii termo-dinamice a capului de tipărire. Controller-ul este un dispozitiv prevăzut cu unul sau mai multe microcipuri care furnizează instrucțiuni imprimantei, interceptând semnalele electronice primite de la computer și transformându-le în semne de tipărire.

² Reproducere după N. Buzatu, op. cit., pag. 17

³ Aceasta din urmă poate regla rezoluția imprimantei în limitele valorice conferite de constructor. În aprecierea puterii rezolutive trebuie să se țină cont de faptul că atunci când se impune reproducerea cât mai exactă a unor imagini, ea va fi reglată înspre valorile maxime, în timp ce pentru editarea unor texte, valorile acesteia sunt mult mai mici.

cazul xerocopiatoarelor, falsul parțial vizează îndeosebi transferarea semnăturilor și a impresiunilor de șampilă de pe actul autentic, pe actul fals. Descoperirea contrafacerilor îndreptate asupra manuscriselor și textelor dactilografiate sau tipărite, este dificilă la observarea cu ochiul liber, deoarece documentul litigios conservă marea majoritate a elementelor specifice documentului autentic, cum ar fi dezinvoltura scrierii și aspectul dinamic al acesteia, variațiile de calibru ale firelor grafice, culoarea specifică graficii originale etc. Falsul este însă trădat de structura specifică a traseelor grafice, care poate fi pusă în evidență prin cercetare microscopică cu o putere de mărire de cel mult 20 de ori. Această structură este complet diferită de cea a textelor manuscrise, dactilografiate sau tipărite. Astfel, la documentele autentice, examenul microscopic va evidenția:

- existența urmelor de adâncime produse de instrumentul scriptural în masa hârtiei, precum și a fulajului specific de pe versoul documentului;
- materialul de scriere este uniform răspândit de-a lungul traseelor grafice și colorează complet atât fibrele din stratul superior, cât și cele din profunzimea hârtiei;

- marginile traseelor grafice sunt netede, continue și liniare;
- culorile firelor grafice sunt pure și nu conțin elemente parazite.

Spre deosebire de acestea, la documentele falsificate, se constată:

- lipsa urmelor de adâncime, respectiv a fulajului instrumentului de scris;
- materialul de imprimare (tușul, cerneala, tonerul) nu este uniform răspândit pe întreaga suprafață a firelor grafice;
- traseele grafice au o structură policromă;
- marginile traseelor grafice au aspect neregulat, zimțat sau în scară, în funcție de tipul de imprimantă utilizat la reproducere;
- suprafața traseelor grafice oferă o imagine punctată în cazul imprimantelor matriceale și a celor cu jet de cerneală; dispunerea punctelor este bine definită în cazul imprimantelor matriceale și haotică la imprimantele cu jet de cerneală. La imprimantele laser, trăsăturile sunt constituite din linii punctate orizontale și verticale, iar la cele cu transfer termic din linii punctate oblice;
- existența unor puncte izolate, de culori diferite, între spațiile albe care separă firele grafice, și chiar pe toată suprafața hârtiei dacă imprimanta a fost greșit programată ori s-a folosit o cantitate prea mare de cerneală;
- la imprimantele laser, imaginea de ansamblu a graficii este parțial redată în relief, deoarece tonerul se depune doar la suprafața hârtiei.

6. Elemente de siguranță destinate prevenirii falsului și contrafacerii în documente.

Hârtia prevăzută cu elemente de siguranță este folosită la confecționarea unor documente cum sunt biletele de bancă, pașapoartele sau alte acte de

identitate, diplomele de studii, timbrele ori alte titluri de valoare etc. Elementele de siguranță permit verificarea operativă a autenticității unui tip sau altul de documente și preîntâmpină totodată contrafacerea sau falsificarea lor. Hârtia pe care se aplică acestea este fabricată din pastă de cea mai bună calitate (pastă de bumbac, cânepă și în).

Filigranul este o componentă integrată în structura hârtiei, practic imposibil de reprodus. El nu modifică grosimea hârtiei (doar densitatea ei) și nici alte caracteristici ale acesteia. Filigranarea constă în imprimarea unor desene, prin aplicarea succesivă a unor straturi de pastă de hârtie cu densități diferite, în scopul modificării consistenței hârtiei⁵⁴⁵. În mod curent, se folosesc următoarele tipuri de filigran:

- *filigranul liniar* – este format din linii subțiri care datorită transparenței mai mari pe care o au comparativ cu fondul hârtiei, devin vizibile la cercetarea în lumină transmisă;

- *filigranul liniar în dublu ton* – conține în proporții egale, suprafețe lucioase și suprafețe mai închise;

- *filigranul în relief* (hașurat, umbrat) – este reprezentat de diverse desene proeminente, detectabile la palparea hârtiei și la cercetarea prin transparență (desenul conține o combinație de elemente cu nuanță mai deschisă și mai închisă care devin vizibile la examinarea în lumină transmisă);

- *filigranul tip masă plată* este o variantă a filigranului în relief. Diferențele de nivel ale reliefului sunt însă atât de mici (circa 5 microni), încât nu sunt sesizate la palpate. Acest tip de filigran poate fi observat numai la cercetarea în lumină transmisă;

- *filigranul formă rotundă* este o variantă a filigranului înalt, cu relief imperceptibil la atingerea hârtiei. La cercetarea în lumină de trecere, acest tip de filigran evidențiază diverse desene circulare;

- *filigranul combinat* este obținut prin folosirea unor cilindri filigranori care îmbină procedeele de realizare a filigranului liniar și a celui înalt.

Planșetele sunt elemente de protecție confecționate din diverse materiale care imită una sau mai multe figuri geometrice (de cele mai multe ori rotunde). Ele sunt introduse în cursul procesului de fabricație când hârtia este încă umedă, în locuri cu coordonate precis determinate. Se folosesc mai multe feluri de planșete: irizante, ultraviolete și cu reacție chimică.

⁵⁴⁵ Se realizează prin intermediul unor cilindri filigranori a căror suprafață prezintă un relief ce imită desenul care urmează să fie imprimat. Părțile proeminente ale reliefului micșorează densitatea pastei de hârtie, iar adânciturile o sporesc. În acest fel, la examinarea prin transparență, lumina va străbate în mod diferit zonele cu densitate variabilă, relevând desenul caracteristic filigranului.

Planșetele irizante au aspectul unor solzi colorați și lucioși. Ele nu pot fi falsificate prin xerocopiere sau scanare. Dacă se încearcă reproducerea lor cu un copiator sau scanner, se obține doar o urmă colorată, luciul neputând fi redat. Se folosesc două tipuri de planșete irizante: vizibile în lumină albă (caz în care pe suprafața lor se observă toate culorile curcubeului) sau achiziționate în culori fluorescente.

Planșetele ultraviolete. Unele dintre acestea sunt colorate și sunt vizibile atât în lumină albă, cât și în spectrul ultraviolet, în care dobândesc o fluorescență intensă. Altele sunt vizibile doar sub incidența radiațiilor ultraviolete.

Planșetele cu reacție chimică sunt formate dintr-o serie de straturi de protecție ascunsă integrate în masa hârtiei, care devin vizibile atunci când se încearcă falsificarea prin spălare cu diverși agenți chimici. Astfel, unele hârtii se decolorează sau devin lucioase în porțiunile corodate chimic, iar altele relevă diferite mențiuni, cum ar fi de exemplu „fals”, „nul” etc.

Fibrele speciale sunt fibre cu lungimi și culori prestabilite, confecționate de obicei din materiale plastice vizibile numai în radiații ultraviolete. Deși la prima vedere par a avea o dispunere haotică, ele sunt introduse în hârtie în locuri dinainte stabilite.

Firele de siguranță sunt fire foarte subțiri integrate în structura hârtiei în timpul procesului de fabricație, cu ajutorul unui cilindru sită. Pentru a face falsificarea cât mai dificilă, ele sunt prevăzute de regulă cu microtexte. Se utilizează mai multe tipuri de fire de siguranță: fire transparente din poliester cu microtexte sau cu imagini policrome; fire metalizate, magnetice sau nemagnetice; fire fluorescente; fire în culorile curcubeului, fluorescente; fire fereastră (stardust) etc.

În afara procedeelor de securizare descrise, la unele categorii de documente (cum sunt cele înseriate și numerotate), se utilizează diverse tehnici de tipărire, care urmăresc obținerea unor efecte speciale¹. Printre acestea pot fi amintite:

- *imprimarea textului cu ajutorul tehnicilor laser,*

¹ Astfel, la tiparul înalt, tușul de pe crestele de imprimare ale clișeului este presat atât de tare pe hârtie, încât marginile traseelor grafice devin în mod voit neclare (margini perlate). La tiparul sită, acestea au o formă caracteristică, de „dinți de ferăstrău”. Prin tipărirea offset (variantă a litografiei) se obțin imagini în plan, extrem de uniforme, iar la tipărirea intaglio (asemănătoare tiparului înalt), ele prezintă un relief ce poate fi sesizat prin palpare. În cazul serigrafiei, imaginea colorată a desenelor ori liniaturii imprimate are un aspect punctat (vizibil la cercetarea cu lupa sau la microscop), acest efect fiind obținut la introducerea colorantului în pasta de hârtie și presarea acesteia printr-o bucată de țesătură foarte fină.

- *imprimarea curcubeu* – la acest gen de imprimare, culorile care compun spectrul luminii vizibile se întrepătrund, fără a exista o linie de demarcare între ele;

- *tipărirea de fond* – pe hârtie se imprimă un desen geometric deosebit de fin dar vizibil, peste care se depune textul ce urmează a fi tipărit;

- *microtipărirea* – o parte din liniile sau desenele existente pe hârtie, sunt compuse din litere de dimensiuni foarte mici, care nu sunt vizibile decât la cercetarea cu lupa sau la microscop;

- *imprimarea simultană* – aversul și reversul colii de hârtie sunt imprimate cu aceleași desene, care dacă sunt examinate prin transparență, se suprapun perfect;

- *imprimări cu cerneluri variabile optic* – acestea au proprietatea de a reda toate culorile spectrale și de a-și schimba culoarea în funcție de unghiul sub care sunt privite;

- *imprimări cu cerneluri fluorescente* – mențiunile realizate cu astfel de cerneluri nu sunt vizibile decât sub incidența radiațiilor ultraviolete;

- *perforarea mecanică sau cu ajutorul radiațiilor laser*. Perforațiile obținute cu laserul sunt extrem de fine, au formă tronconică cu baza mică în punctul de ieșire a radiației, iar marginile lor prezintă urme de arsuri;

- *imagini ascunse (scrambled indicia)* – acestea devin vizibile numai la observarea printr-un dispozitiv cu lamelă din sticlă sau plastic, de construcție specială;

- *imagini latente* – sunt imagini care devin clare numai atunci când sunt privite sub un anumit unghi de incidență a luminii;

- *imagini decorative (Guilloche)* – sunt imagini formate din linii curbe foarte fine, care se intersectează între ele;

- *imagini retro-reflective* – sunt imagini invizibile la cercetarea cu ochiul liber, dar care pot fi observate cu un dispozitiv special care folosește un fascicul de lumină focalizată;

- *holograme* – acestea sunt imagini plate, obținute prin intermediul tehnicilor laser, care atunci când documentul este înclinat sub diferite unghiuri, creează iluzia unor imagini tridimensionale;

- *kinegrame* – sunt imagini care la observarea sub diferite unghiuri de incidență a luminii, își schimbă culoarea și forma.

7. Tehnici moderne de protejare a valorilor monetare împotriva falsului și contrafacerii.

Amploarea fără precedent pe care o înregistrează falsul și contrafacerea valorilor monetare, a condus la intensificarea cercetărilor pentru găsirea unor noi soluții de protejare. Printre soluțiile identificate, se numără și imprimarea pe

suporturi de polimeri¹, care permite integrarea celor mai eficiente și durabile elemente de siguranță². Folosirea suporturilor de polimeri prezintă următoarele avantaje:

- comparativ cu hârtia, transparența lor poate fi reglată în procesul de fabricație de la transparent absolut la opac, asigurând obținerea unor ferestre sau semiferestre transparente în care pot fi introduse numeroase elemente de securitate. Astfel, unele ferestre pot fi prevăzute cu imagini intermediare care la examinarea prin transparență devin vizibile pe una din fețele bancnotei. Altele pot conține o anumită grafică (un anumit motiv) a cărei imagine diferă în funcție de unghiul sub care este privită. Efectele optice specifice acestei imagini nu pot fi reproduse prin contrafacere³;

- oferă posibilitatea integrării unui dispozitiv special care facilitează verificarea unor elemente secundare de „autentificare”;

- împiedică reproducerea cu ajutorul fotocopiatoarelor color sau imprimantelor laser. De aceea falsificatorii sunt obligați ca la contrafacere să folosească materiale plastice înlocuitoare cu un grad de transparență asemănător suportului de polimeri. Acestea nu pot fi opacizate fără a diminua transparența ferestrei ori capacitatea de aderare a cernelei. În plus, sonoritatea și finețea la pipăit a plasticului înlocuitor sunt foarte diferite de ale plasticului folosit de producător⁴, ceea ce facilitează descoperirea contrafacerii.

¹ Durata de viață a biletelor din polimeri este de aproximativ 4 ori mai mare decât în cazul biletelor din hârtie. Ea prelungește perioada de timp dintre prima punere în circulație a biletelor și emisiunea unei noi serii, conducând astfel la importante economii de ordin financiar. Uzura este încetinită deoarece substratul din polimeri împiedică absorbția umidității, acumularea de praf sau alte impurități, difuzia în masa lui a cernelurilor întrebuintate pentru imprimarea graficii etc. În același timp, biletele din polimeri au o mare rezistență la solicitări mecanice, suportând mai bine acțiunile de frecare sau pliere repetată. Caracteristicile ce pot fi stabilite prin palpate rămân neschimbate pe toată durata de viață a biletelor.

² Australia a fost una dintre primele țări care a folosit suportul de polimeri pentru fabricarea biletelor sale de bancă. În 1988 ea a introdus primul bilet de bancă din polimeri nefibroși. Între 1992-1996, toate biletele din hârtie care circulau în Australia au fost înlocuite progresiv cu acest tip de bilete. În acest sens, Les Coventry – director de emisiune de bilete la Reserve Bank of Australia – Bilete de bancă: hârtie sau polimeri, în R.I.P.C. nr. 483/2000, pag. 2.

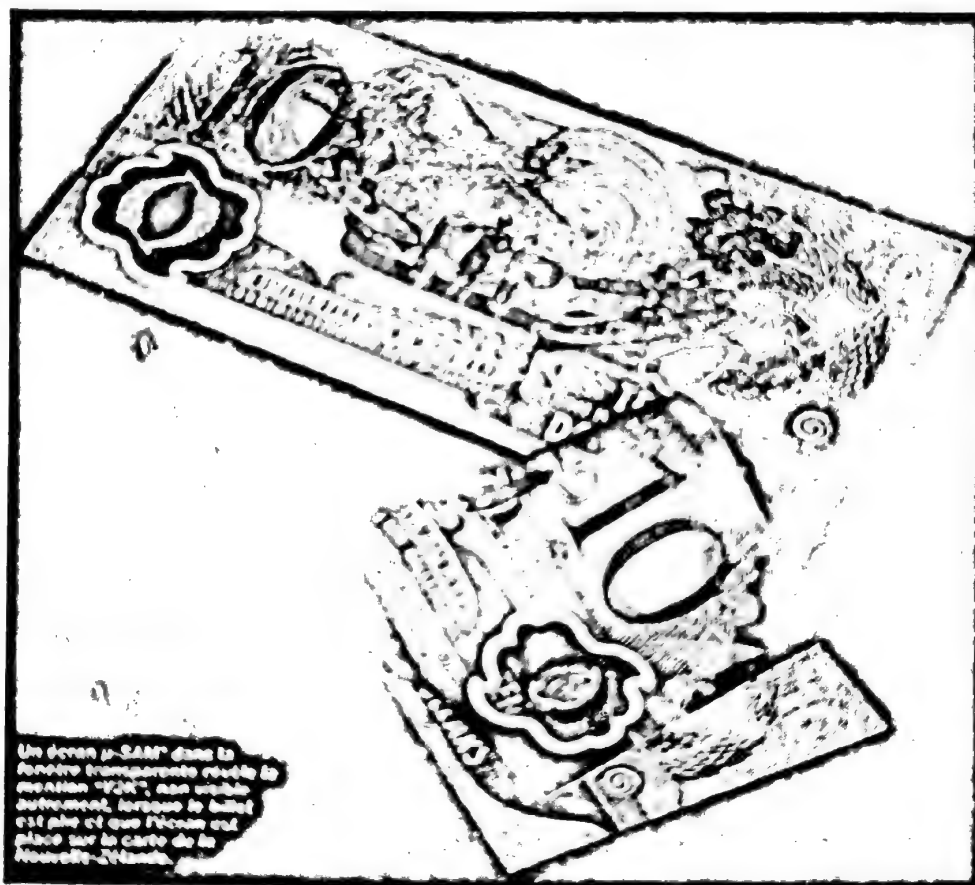
³ Un procedeu de securizare mai sofisticată a ferestrelor constă în introducerea unui element optic de difracție (DOE – Diffractive Optical Element), reprezentat de o „hologramă virtuală”, dificil de imitat. Holograma poate fi ștanțată sau gravată și apare sub forma unei mici pete translucide cu suprafața de maximum 5 mm². Atunci când este privită prin transparență, evidențiază un motiv specific.

De exemplu, dacă se plasează fereastra în dreptul ochiului și se privește prin transparență, devine vizibilă o imagine multicoloră. Această imagine poate fi vizualizată și pe o suprafață (ecran, perete), dacă fereastra este expusă la un fascicul de raze laser sau la o sursă de lumină specifică scannerelor de citire a codurilor clasice de bare.

⁴ Les Coventry - op. cit., pag. 2



Ferestre transparente care conțin ca elemente specifice,
imagini intermediare (.20").



Ecranul din fereastra transparentă relevă mențiunea „Y2K” (invizibilă în alte condiții) atunci când biletul este pliat în așa fel încât ecranul să fie plasat pe harta Noii Zeelande.

8. Grafoscopia judiciară. Identificarea persoanei după scrisul de mână.

8.1. Considerații introductive.

Scrisul ca urmă în înțeles criminalistic, este o deprindere intelectuală care se manifestă în construcția semnelor grafice convenționale folosite pentru reprezentarea sunetelor și cuvintelor dintr-o limbă. El oglindește o serie de

caracteristici generale și individuale specifice tipului de activitate cerebrală, nervoasă și musculară proprie fiecărui individ. Chiar dacă aceste caracteristici suferă modificări sub acțiunea unor factori obiectivi sau subiectivi, rămân neschimbate în esența lor o lungă perioadă de timp și oferă posibilitatea identificării scriptorului.

Scrisul se formează progresiv, printr-un îndelungat proces de învățare și constă dintr-un complex de mișcări executate în plan orizontal și vertical¹ care repetate îndelung, se automatizează și se transformă în stereotipuri dinamice.

Încercările de utilizare a acestui gen de urmă în identificarea scriptorului sunt foarte vechi, însă ele erau folosite în mod sporadic și nu aveau un suport științific adecvat. În prezent, cercetarea criminalistică a scrisului de mână ocupă o pondere însemnată în activitatea de instrumentare a cauzelor penale și civile, ea desfășurându-se pe baza celor mai noi cuceriri din domeniul tehnic și științific.

În noțiunea de scris ca obiect al cercetării criminalistice, sunt incluse toate formele de manifestare grafică ale unei persoane: texte mai lungi sau mai scurte, mențiuni care se rezumă la două – trei cuvinte sau la un singur cuvânt, semnături, inclusiv cele indescifrabile, semne de punctuație și orice alte semne considerate neliterale care sunt folosite la executarea unui manuscris, urmele de presiune formate de intensitatea cu care se apasă pe instrumentul de scris etc.

Suportul pe care se execută scrierea nu prezintă relevanță pentru identificarea persoanei după scrisul de mână decât în măsura în care generează modificări pe care specialistul sau expertul trebuie să le analizeze pentru explicarea deosebirilor care apar cu prilejul examenelor comparative. Scrisul se execută de regulă pe hârtie, însă el poate fi depus și pe alte materiale sau obiecte, cum sunt: ambalaje de plastic, obiecte metalice sau din lemn, geamuri, oglinzi, uși, pereți, garduri etc.

În ceea ce privește instrumentul de scris, de obicei se utilizează stiloul, pixul sau creionul și într-o măsură mai mică creta, sprayurile, instrumentele de scrijelit sau ale obiecte care servesc la încrustarea unor mențiuni în suporturi dure.

Domeniul tehnic al criminalisticii care studiază scrisul de mână în vederea identificării persoanei se numește grafoscopie judiciară, iar expertiza prin care se realizează acest gen de identificare, expertiză grafoscopică (sau grafică).

Expertiza grafoscopică nu trebuie confundată cu expertiza grafologică². Grafologia este o altă știință care cercetează scrisul de mână, însă finalitatea

¹ Mișcările efectuate în plan vertical sunt reprezentate de flexiune și extensiune, iar cele în plan orizontal, de abducție și aducție. În acest sens, L. Ionescu. Expertiza criminalistică a scrisului, Editura Junimea, Iași 1973, pag. 37.

² Confuzia este des întâlnită în mass media și din păcate și în practica organelor judiciare.

examinărilor este total diferită de cea a grafoscopiei. În timp ce grafologia își propune să stabilească trăsăturile psihologice, personalitatea și caracterul scriitorului, grafoscopia are un obiectiv mult mai concret, care constă în identificarea efectivă a scriitorului.

8.2. Fundamentul științific al identificării persoanei după scrisul de mână.

Utilizarea scrisului în identificarea criminalistică a persoanei are la bază două proprietăți fundamentale pe care acesta le prezintă, respectiv individualitatea și stabilitatea relativă.

Individualitatea este dată de ansamblul caracteristicilor generale și particulare ale scrisului, a căror combinație este unică și irepetabilă. Această combinație îl deosebește de toate celelalte scrisuri, inclusiv de cele asemănătoare. Analizate izolat, în afara tabloului grafic general în care sunt integrate, fiecare din aceste caracteristici se poate regăsi în forme mai mult sau mai puțin asemănătoare în scrisurile altor persoane. Această împrejurare creează pericolul producerii unor grave erori de identificare dacă examinarea se face de un nespecialist, și de aceea este necesar să se apeleze la serviciile experților în domeniu.

Caracterul individual al scrisului este imprimat de intensitatea, echilibrul și mobilitatea proceselor nervoase superioare ale fiecărui individ, de particularitățile anatomice și funcționale ale sistemului nervos și muscular al mâinii, precum și de numeroasele și variatele influențe de ordin pedagogic, profesional, tehnic sau de altă natură.

Individualitatea scrisului se manifestă atât la nivelul elementelor sale de formă și structură, cât și al celor de conținut și este consecința formării și dezvoltării intelectuale a persoanei⁵⁵³. În ceea ce privește forma și structura sa, trebuie remarcat că scrisul se individualizează în mai multe etape, dintre care cele mai importante sunt: scrierea elementară, specifică desenării primelor elemente componente ale literelor; construirea individuală a literelor, în care configurația de ansamblu a acestora este bine învățată și memorată și urmează de regulă modelul oferit de pedagog; scrierea cursivă, în care se învață legarea semnelor grafice între ele. Specific ultimei etape este că deprinderile dobândite în primele două etape devin gesturi reflexe cu un anumit grad de automatizare, iar literele înregistrează numeroase abateri de la scrierea după modelul caligrafic. Forme mai mult sau mai puțin evidente de individualizare a scrisului apar încă din prima etapă, însă ele se accentuează ulterior, odată cu folosirea cotidiană a scrisului pentru fixarea cunoștințelor, ori ca modalitate de transmitere a gândurilor și ideilor.

¹ E. Stancu - op. cit., pag. 269.

Folosirea cotidiană a scrisului, corelată cu creșterea progresivă a vitezei de scriere, determină simplificări pregnante atât în aspectul de ansamblu al scrisului cât și în construcția literelor¹, ceea ce îl individualizează într-o măsură din ce în ce mai mare.

Stabilitatea relativă a scrisului este acea proprietate potrivit căreia odată format, scrisul își păstrează principalele sale caracteristici generale și individuale, o lungă perioadă de timp (de regulă toată viața). Se consideră că scrisul capătă formă definitivă în jurul vârstei de 25-30 de ani, cu precizarea că momentul formării acestei deprinderi se finalizează în perioade de timp diferite, în funcție de fiecare individ.

Stabilitatea scrisului este relativă, deoarece el suferă o serie de transformări naturale sub acțiunea unor factori foarte diverși. Aceste transformări nu se repercutează de regulă asupra posibilităților de identificare a scriptorului. Tocmai această variabilitate este cea care permite decelarea falsului de autentic, deoarece coincidența perfectă dintre două scrisuri, constituie dovada de necontestat a faptului că cel puțin unul din ele este fals, dacă nu chiar amândouă (când au fost executate după un al treilea scris).

Dintre factorii care pot genera modificări ale scrisului format, cei mai importanți sunt : intenția persoanei de a-și modifica scrisul; condițiile de mediu în care se execută scrierea (în special temperaturile scăzute); schimbarea suportului, a instrumentului de scris, ori a poziției de scriere (în picioare, stând jos, rezemat sau nerezemat ș.a.); profesia scriptorului (care implică sau nu o activitate de scriere cu repercursiuni în privința evoluției scrisului, a folosirii unor trasee suplimentare de înfrumusețare sau chiar în privința caracterului lizibil sau ilizibil al scrisului - așa cum se întâmplă în cazul medicilor, farmaciștilor etc.); afecțiunile medicale ale organelor care participă la actul scrierii (îndeosebi mâna și ochii); tulburările nervoase temporare sau cronice²; bătrânețea, starea de ebrietate intoxicațiile ș.a.

O atenție deosebită trebuie acordată așa numitelor scrisuri variabile, specifice persoanelor care folosesc mai multe variante de scris, care nu trebuie confundate cu variabilitatea cauzată de acțiunea unor factori de moment. Precizarea se impune, deoarece în cazul scrisului variabil, diferitele variante ale acestuia sunt uneori atât de diferite, încât pot crea dificultăți de identificare

¹ Unele scrisuri sunt atât de simplificate, încât, chiar dacă sunt de evoluție superioară, devin ilizibile.

² Unele afecțiuni mintale provoacă modificări majore ale scrisului, cum sunt de exemplu paragrafia (pierderea parțială a capacității de scriere, materializată prin scrierea repetată a unor litere sau cuvinte) și agafia (pierderea definitivă a deprinderii de scriere).

Pe lângă factorii amintiți, practica judiciară înregistrează și situații în care modificările scrisului sunt rezultatul conducerii voluntare sau involuntare a mâinii de către o altă persoană¹.

8.3. Caracteristici generale de identificare a scrisului de mână.

În grafoscopie, identificarea persoanei parcurge – ca de alt fel orice gen de identificare criminalistică – două etape: identificarea de gen și identificarea individuală.

Identificarea de gen se face pe baza a două categorii de caracteristici generale :

- caracteristici de conținut;
- caracteristici de formă ale scrisului (cunoscute și sub denumirea de dominante grafice).

8.3.1. Caracteristicile de conținut sunt reprezentate de limbajul scris și elementele de topografie a textului.

Prin examinarea limbajului scris se pot face aprecieri cu privire la nivelul de pregătire și cultură generală, profesia scriptorului, ori mediul și zona geografică din care provine. În acest sens se analizează morfologia frazelor și propozițiilor, modul de respectare a regulilor gramaticale și de folosire a semnelor de punctuație, utilizarea unor neologisme, arhaisme, jargoane, argouri ori termeni de specialitate etc. În aprecierea vocabularului, mai ales atunci când între aspectul general al scrisului și limbajul pretențios pe care îl conține există o deosebire evidentă, trebuie să se țină cont de faptul că uneori textul poate fi conceput de o altă persoană decât cea care l-a scris.

Elementele de topografie se referă la modul de așezare a textului pe coala de hârtie în raport cu marginile ei. Ele reflectă pe de o parte deprinderile scriptorului în organizarea spațiului pe care-l are la dispoziție, iar pe de altă parte, automatismele dobândite în amplasarea construcțiilor grafice. În analiza elementelor de topografie a textului se au în vedere :

- existența sau inexistența marginii albe a colii de hârtie, mărimea, forma (dreaptă, curbată spre stânga sau dreapta, sinuoasă) și orientarea acesteia (verticală, înclinată stânga sau dreapta)² ;

¹ Așa se întâmplă în cazul persoanelor grav bolnave, al bătrânilor care și-au pierdut capacitatea de a scrie, al persoanelor a căror mână este condusă în mod forțat etc.

² Majoritatea persoanelor obișnuiesc să lase marginea albă în partea stângă, iar un număr relativ restrâns în dreapta documentului și uneori chiar în ambele părți. De asemenea, unii scriptori obișnuiesc să scrie fără a lăsa margine albă, rândurile acoperind coala de scris de la un capăt la altul.



- prezența alineatelor, frecvența și adâncimea lor;
- spațierea (repartizarea) scrisului – aceasta vizează atât distanța dintre rânduri, cât și dintre cuvinte și litere, imprimând scrisului un aspect normal sau dimpotrivă înghesuit ori risipit ;

- direcția¹ și forma liniei de bază a rândurilor (linia imaginată care trece pe la baza tuturor literelor din cadrul unui rând). După direcție rândurile pot fi orizontale, ascendente sau descendente, iar după formă, drepte, concave, convexe, sinuoase sau scaliforme (cuvintele și literele sunt dispuse la fel ca treptele unei scări, de aici derivând și denumirea de scrisuri scaliforme sau etajate) ;

- locurile în care sunt plasate antetul, titlul, data, semnătura², semnele de început și finalizare a paginilor.

8.3.2. Caracteristicile de formă ale scrisului (dominantele grafice).

Dominantele grafice imprimă scrisului aspecte și forme specifice care depind de măsura în care fiecare persoană și-a apropiat deprinderea de a scrie. Examinarea lor contribuie la definirea generală a scrisului, la încadrarea lui într-o anumită clasă, care restrânge sfera cercetărilor comparative.

Cele mai reprezentative dominante grafice sunt :

a) evoluția scrisului - reflectă stadiul până la care o persoană și-a însușit deprinderea de a scrie. Ea se apreciază după cursivitatea și siguranța scrisului, gradul de coordonare și automatizare a mișcărilor, viteza de scriere și intensitatea apăsării și după constanța cu care sunt executate construcțiile grafice de același fel. După gradul de evoluție scrisurile se clasifică în:

- *scrisuri evolute* – sunt scrisuri cursive, deseori simplificate, executate cu viteză în general crescută și cu mare siguranță. Ele oglindesc un nivel ridicat de coordonare a mișcărilor descriptorii, evidențiat de spontaneitatea, dezinvoltura și naturalețea execuției³;

- *scrisuri de evoluție medie* - sunt executate cu viteză și grad de coordonare a mișcărilor relativ bune, fiind în general scrisuri îngrijite, citețe, însă în care se

¹ Direcția este influențată în principal de mișcările mâinii care asigură avansarea progresivă a scrisului pe hârtie, precum și de poziția colii de hârtie.

² O deprindere cu pronunțată valoare identificatoare (dar care poate atesta în același timp existența unor indicii de falsificare) este generată de plasamentul reciproc al datei și semnăturii, precum și de poziționarea acestora atât față de margini, cât și față de finalul textului.

³ Scrisurile de evoluție superioară se întâlnesc de obicei la persoanele a căror profesie sau ocupație cotidiană presupune folosirea scrisului pentru îndeplinirea sarcinilor de serviciu. Aceste scrisuri sunt supuse unui continuu proces de perfecționare care poate afecta chiar lizibilitatea lor.

regăsesc deseori corecturi și chiar ornări. Ele pot conține greșeli gramaticale, iar limbajul folosit și morfologia frazelor pot atesta un nivel mediocru de pregătire și cultură generală;

- *scrisuri neevoluate (inferioare)*¹ – sunt caracteristice persoanelor cu un grad scăzut de pregătire și cultură generală, care folosesc scrierea în mod sporadic, la mari intervale de timp. Sunt scrisuri lipsite de spontaneitate, greoaie, de dimensiuni mari și cu aspect neregulat, care trădează dificultățile pe care le întâmpină scriptorul în trasarea și legarea literelor. Literele sunt uneori incomplete, iar altele conțin trăsături suplimentare, ceea ce evidențiază fie imposibilitatea scriptorului de a-și coordona mișcările, fie cunoașterea insuficientă a semnelor grafice. Coordonarea mișcărilor și viteza de scriere sunt extrem de scăzute, iar intensitatea apăsării mare, toate acestea atestând un nivel foarte scăzut al deprinderilor și automatismelor grafice. Scrisurile neevoluate conțin fraze cu o morfologie de multe ori curioasă, în care abundă greșelile gramaticale. Ideile sunt redată incomplet, sau se amestecă, ceea ce demonstrează incapacitatea scriptorului de a-și prezenta în mod logic mesajul său.

Atât în practica de expertiză criminalistică, cât și în literatura de specialitate, se subliniază faptul că nu trebuie să se confunde scrisurile inferioare cu cele în curs de formare, căci scrisurile inferioare sunt deja formate, în sensul că s-au stabilizat și nu se mai dezvoltă sau se dezvoltă foarte lent și fără modificări de natură să le schimbe gradul de evoluție².

Persoanele cu un scris evoluat pot imita scrisurile de evoluție medie sau inferioară³, însă niciodată persoanele cu un scris inferior, oricât s-ar strădui nu vor putea imita cu rezultate acceptabile, un scris evoluat⁴, întrucât capacitatea lor scripturală este foarte scăzută și nu poate fi adusă în mod spontan la un nivel atât de ridicat, încât să imprime scrisului acea naturalețe, dezinvoltură și cursivitate specifice scrisurilor de evoluție superioară.

b) forma (structura) scrisului se apreciază după modelul semnelor grafice, configurația generală a acestora și gradul lor de simplificare.

După modelul utilizat scrisurile pot fi cursive și tipografice. Scrisurile cursive sunt scrisuri executate după modelul caligrafic. Ele au o coeziune relativ mare, întrucât semnele grafice sunt legate prin trăsături de unire. Scrisurile tipografice

¹ Spre deosebire de scrisurile neevoluate, scrisurile de evoluție medie prezintă o anumită naturalețe, cursivitate și regularitate.

² L. Ionescu - op. cit., pag. 78

³ Imitația nu poate atinge perfecțiunea, deoarece scriptorul nu-și poate controla în totalitate deprinderile perfecționate de scriere, ceea ce conduce la apariția unor elemente specifice propriului scris, cum sunt traseele grafice eterate (subțiate) de la începutul sau finalul cuvintelor, construcția simplificată a unuia sau mai multor semne grafice etc.

⁴ L. Ionescu - op. cit., pag. 81.

folosesc semnele de tipar. Acestea pot prezenta o anumită cursivitate, însă gradul de legare este redus. Chiar și la acest tip de scris se manifestă devieri de la modelul utilizat¹, datorită vitezei crescute de scriere. Aceste devieri imprimă scrisului un caracter strict individual, corespunzător disponibilităților grafice ale fiecărui scriptor.

După configurația generală a semnelor grafice, scrisurile pot fi:

- *arcadate* – la acest tip de scris, traseele superioare ale literelor și îndeosebi cele de legare a gramelor², au aspectul arcadelor întâlnite la minusculele *m* și *n*;

- *ghirlandate* – sunt scrisurile în care traseele inferioare ale literelor și ductelor³ sunt concave, această formă imprimând scrisului aspectul general al unei ghirlande. Din acest motiv, minusculele *m*, *n*, *v* și uneori chiar *a* sunt executate după *forma generală a minusculei u*.

- *unghiulare* – traseele superioare și inferioare ale literelor, precum și ductele sunt ascuțite, având aspectul unor unghiuri. Această construcție le-a atras și denumirea de scrisuri colțuroase;

- *rotunjite* - ovalele literelor au o formă predominant circulară⁴.

După gradul de simplificare, scrisurile pot fi simple, simplificate și complicate⁵.

c) dimensiunea scrisului se apreciază după înălțimea și lățimea literelor.

După înălțime, scrisurile pot fi de dimensiune mică (sub 2 mm), mijlocie (2-3 mm) și mare (peste 3 mm). Unele scrisuri conțin semne grafice a căror înălțime crește sau descrește progresiv, pe măsură ce rândul avansează spre extremitatea dreaptă a paginii. Primele sunt denumite scrisuri ingladiolate, iar celelalte gladiolate. O categorie aparte de scrisuri, sunt cele filiforme, la care înălțimea literelor este atât de mică, încât scrisul capătă aspectul general al unui fir (de aici și denumirea de scrisuri filiforme). După raportul dintre literele depasante⁶ și cele nedepasante, scrisurile pot fi supraînălțate sau subînălțate.

¹ Aceste devieri sunt mai pregnante la literele minuscule.

² Gramele sunt părți componente ale unei litere. După numărul gramelor pe care îl conțin, literele pot avea una, două sau trei grame.

³ Ductele sunt traseele de legătură dintre gramele aceleiași litere.

⁴ După configurația lor, unele scrisuri pot conține una sau mai multe combinații de grafisme: arcadate, rotunjite sau unghiulare.

⁵ Scrisurile simple sunt executate de regulă, după modelul caligrafic; scrisurile simplificate au o evoluție superioară și conțin abateri majore de la modelul caligrafic, literele tinzând să se transforme în semne ilizibile și uneori chiar în simboluri; scrisurile complicate sunt scrisuri de evoluție medie, care conțin multe înflorituri și trasere suplimentare inutile. Ele sunt întâlnite, în opinia autorilor din literatura de specialitate, la persoanele cu disponibilități grafice modeste (L. Ionescu, op. cit., pag. 84).

⁶ Litere depasante sunt *p*, *b*, *d*, *f* (ultima cu depasantă superioară și inferioară), etc.

În primul caz, depasantele au înălțimi exagerate față de literele nedepasante, iar în cel de al doilea caz, sunt de dimensiuni foarte mici.

După lățimea literelor se disting scrisuri dilatate și scrisuri comprimate.

d) înclinația scrisului se apreciază după orientarea axelor longitudinale ale literelor față de linia de bază a rândului. Astfel, scrisurile pot fi *verticale*, *înclinate dreapta sau stânga*¹ și *scrisuri cu înclinație variabilă* (denumite și scrisuri în evantai). Atunci când înclinația este foarte pronunțată și imprimă scrisului un aspect aproape culcat, ea dobândește valoarea unei caracteristici individualizatoare².

e) continuitatea scrisului desemnează numărul semnelor grafice construite dintr-o singură așezare a elementului scriptural pe suportul de scris. Continuitatea este *mare*³ când toate literele din cadrul unui cuvânt sau cel puțin 5-6 sunt legate între ele, *medie* dacă sunt unite 3-4 litere și *mică* în cazul în care sunt legate mai puțin de 3 semne grafice. Există și scrisuri tocate (sacadate), în care literele sunt trasate fără legături între ele.

Continuitatea scrisului poate deveni o importantă caracteristică specială de individualizare a scriitorului, atunci când ea reflectă o deprindere constantă în modul de legare a semnelor grafice.

f) viteza scrisului reflectă numărul semnelor grafice executate într-o unitate de timp și depinde de ritmul de mișcare a mâinii în timpul scrierii. Ea se apreciază în raport cu gradul de simplificare, legare și spațiere a literelor, intensitatea apăsării, poziționarea semnelor diacritice ori a altor elemente față de corpul de bază al literelor, folosirea prescurtărilor⁴ etc. Viteza de execuție poate fi schimbată de persoanele cu scris evoluat (în sensul micșorării ei), în timp ce persoanele cu scris de evoluție medie sau inferioară nu vor reuși niciodată să mărească ritmul mișcărilor, astfel încât să creeze aparența unui scris spontan, dezinvolt⁵.

¹ Cele mai multe scrisuri sunt înclinate dreapta. Scrisurile înclinate spre stânga sunt specifice de regulă persoanelor care scriu cu mâna stângă.

² Dacă în cazul textelor înclinația scrisului poate fi deghizată cu ușurință, contribuind într-o măsură foarte mică la individualizarea scriitorului, la semnături ea este redată în mod constant, și reprezintă una din deprinderile cu cel mai ridicat grad de automatizare a gestului de a semna.

³ Scrisurile de mare continuitate sunt specifice persoanelor care au o mare viteză de scriere.

⁴ Scrierea rapidă se caracterizează printr-o mare spontaneitate, dezinvoltură, continuitate, intensitate mică a apăsării, apariția constantă a firelor grafice eterate, alungirea și deplasarea spre dreapta a semnelor diacritice, utilizarea frecventă a prescurtărilor etc. Spre deosebire de ele, scrisurile cu un ritm scăzut de execuție conțin fire grafice îngroșate (specifice unei intensități mari a apăsării), cu numeroase întreruperi, începuturi și finaluri de trasee grafice estompate; literele sunt foarte apropiate de modelul caligrafic și uneori prezintă trăsături ori înflorituri inutile, nefuncționale etc.

⁵ Unii autori (vezi L. Ionescu, op. cit., pag. 90-91) consideră pe bună dreptate că viteza mare a unui scris constituie o garanție a autenticității acestuia.



g) presiunea scrisului este dată de intensitatea cu care se apasă pe instrumentul de scris. Ea se apreciază după grosimea firelor grafice, profunzimea șanțurilor de pe avers și proeminența urmelor de pe versoul manuscrisului. Intensitatea apăsării variază în funcție de tipul instrumentului de scris, fiind mai mare la stiloul cu bilă și creioane¹ și mai mică la scrierea cu stiloul. La scrisurile lente, intensitatea apăsării este mare, iar la cele rapide, mică sau foarte mică (în ultimul caz, uneori vârful instrumentului de scris abia atinge coala de hârtie, fiind posibil ca unele trasee grafice să fie construite fragmentar sau chiar virtual).

Chiar și la același scris, intensitatea cu care se apasă asupra elementului scriptural este de regulă variabilă, ea fiind influențată de tipul mișcărilor pe care le efectuează mâna. De regulă presiunea este mai mare pe traseele descendente și pe cele executate cu mișcări ale mâinii de la dreapta la stânga și mai mică pe cele ascendente ori executate de la stânga la dreapta. Fac excepție așa numitele scrisuri cilindrice la care grosimea traseelor este uniformă datorită constanței cu care se apasă pe instrumentul de scris.

Presiunea scrisului are și o pronunțată valoare individualizatoare, deoarece intensitatea apăsării este un reflex condiționat aproape imposibil de controlat (chiar și în cazul deghizării). Prin examinarea profunzimii și lățimii șanțurilor de presiune cu ajutorul tehnicilor computerizate, se poate identifica scriptorul cu un procent de eroare foarte mic.

8.4. Caracteristicile speciale ale scrisului de mână.

Caracteristicile speciale, denumite și indicii de grafotehnică, sunt reprezentate de abaterile de la scrierea caligrafică sau de la scrierea tipografică, dacă în timpul învățării tehnicii de scriere a fost folosit un asemenea model. Ele reflectă modul particular în care este construită fiecare literă sau un grupaj de litere privite ca entitate grafică de sine stătătoare². Aceste abateri au un caracter strict individual, formele lor de manifestare fiind extrem de diversificate. Specificul abaterilor este determinat în cel mai înalt grad de disponibilitățile psihomotorii ale scriptorului. De regulă ele sunt expresia gradului mai mult sau mai puțin accentuat de simplificare a scrisului, ori de complicare a acestuia. Cu cât abaterile sunt mai accentuate, cu atât valoarea lor identificatoare este mai mare și invers.

¹ La stilourile cu bilă, presiunea variază în funcție de modul de funcționare a bilei și calitatea cernelurilor folosite. În cazul creioanelor, apăsarea se apreciază mai greu după grosimea traseelor grafice, deoarece aceasta este de regulă uniformă (grosimea depinde inclusiv de felul în care este ascuțit creionul).

² Toate formele scripturale dintr-un scris, detaliile de execuție, combinațiile de trăsături, sunt irepetabile într-un alt scris și ireproductibile în totalitatea lor de către altă persoană decât titularul scrisului respectiv. – L. Ionescu, op. cit., pag. 104.

Sunt considerate caracteristici speciale cu valoare identificatoare, doar construcțiile grafice executate în aceleași forme sau în forme apropiate în tot textul examinat. În aprecierea constanței cu care sunt executate acestea, trebuie să se țină seama de variațiunile care pot să apară în construcția fiecărei litere sau a unui grupaj de litere, în funcție de locul pe care-l ocupă în cadrul cuvintelor. Nu pot fi incluse în această categorie, acele execuții singulare care deși au o anumită specificitate, se datorează unor cauze accidentale, precum condițiile improprii de scriere.

Procedeul utilizat în studierea și evaluarea modului particular de construire a semnelor grafice este cunoscut în criminalistică sub denumirea de grafotehnică.

Principalele caracteristici speciale avute în vedere la identificarea scriptorului sunt:

a) *plasamentul punctului din care se atacă traseul grafic, față de linia de bază a rândului sau față de corpul de bază al literei.* Raportat la linia de bază a rândului, punctul de atac se poate situa în același plan, ori într-un plan superior sau inferior. Față de corpul literei el poate ocupa o poziție mediană stânga - dreapta, superioară, inferioară sau centrală, pe corpul literei, în afara sau interiorul ei etc.;

b) *trăsătura incipientă a semnului grafic* (cum este de exemplu, liniuța de atac la minusculele *a, b, o, i* etc.). Aceasta poate lipsi, dar atunci când este prezentă se analizează sub aspectul dimensiunilor, formei, punctului de legare cu corpul de bază al literei ori al depărtării față de acesta etc.;

c) *finalul traseului grafic* reflectă deprinderi cu un mare grad de automatizare. El este examinat din punct de vedere al formei (drept, concav, convex, sinuos, eterat sau estompat etc), dimensiunilor, poziției pe care o are față de linia de bază a rândului și orientării (traseu cu final orizontal, ascendent, sau descendent);

d) *sensul mișcărilor descriptorii.* Majoritatea scriptorilor construiesc literele cu mișcări de la dreapta la stânga (scris sinistrogir), însă un anumit număr de persoane folosesc mișcări orientate în sensul de rotire a acelor de ceasornic (scris dextrogir)¹. Indiferent de sensul scrierii, direcția de mișcare a mâinii este aceeași pentru toate semnele grafice și nu doar pentru literele cu ovale. O altă particularitate asemănătoare este cea referitoare la modul de construire a traseelor verticale. În raport cu disponibilitățile și deprinderile grafice ale fiecărui individ, acestea pot fi descrise cu mișcări orientate de sus în jos sau de jos în sus². Pentru a descifra sensul mișcărilor efectuate în construirea literelor, se recomandă

¹ Scrisul executat cu mișcări dextrogire, reprezintă o caracteristică utilă micșorării numărului de modele de scris cu care se face compararea.

² Sensul mișcărilor descriptorii este o caracteristică definitorie pentru semnături, inversarea lor constituind un indiciu esențial de contrafacere.

ca acestea să fie analizate secvențial (analiza este ușurată atunci când conturul literelor prezintă puncte de întrerupere sau de reluare a mișcărilor);

e) *numărul gramelor care compun semnele grafice*. În funcție de numărul și configurația gramelor, literele se clasifică în: litere cu o gramă (*b, c, e, i*), cu două grame (*a, d, n, u*) sau mai multe (*m, N, A, M, W*)¹; litere cu cercuri sau semicercuri; litere cu trăsături unghiulare, concave, convexe, ovoidale, buclate etc. Pentru identificarea scriptorului prezintă importanță nu atât numărul gramelor, ci continuitatea lor, respectiv dacă sunt executate sau nu cu întreruperi. Atunci când gramele sunt construite prin trasee grafice continue, se analizează inclusiv ductele, avându-se în vedere forma ascuțită, arcadată, concavă sau convexă a acestora. Studiarea atentă a modului particular în care sunt construite elementele componente ale literelor contribuie nu numai la individualizarea scriptorului, ci și la descoperirea falsurilor, întrucât plastograful neglijează de obicei aceste detalii de grafotehnică;

f) *construirea cu regularitate a unor semne grafice de dimensiuni mai mari sau mai mici decât restul literelor din manuscris* (se au în vedere inclusiv disproporțiile dintre dimensiunile gramelor din cadrul aceluiasi semn grafic);

- *aparitia polimorfismului literal*, caracterizat prin folosirea concomitentă a mai multor variante pentru același semn grafic (de exemplu, minuscula *d* poate fi executată atât după modelul latin, cât și după cel gotic);

- *forma, dimensiunile și plasamentul semnelor diacritice față de corpul literei*;

- *modul particular în care este construită liniuța de barare a minusculelor f, t, ț, z*. La aceasta se vor studia forma, dimensiunile, orientarea și plasamentul față de depasantă;

- *construcția specifică a unui număr de două sau mai multe semne grafice*.

De exemplu, la grupul de litere *ti* apar variate modalități de legare între linia de barare a minusculei *t* și corpul ori semnul diacritic al minusculei *i*.

8.5. Obținerea modelelor de scris pentru comparație.

Modelele de scris pentru comparație utilizate în expertiza grafoscopică se clasifică în două mari categorii:

a) *Modele de scris preconstituite* - sunt reprezentate de scrisuri executate de regulă, la o dată anterioară săvârșirii infracțiunii (și deci la o dată anterioară executării scrisului în litigiu). Ele constau în scrisori, cereri de încadrare în muncă, note explicative, declarații de martori date în alte dosare decât cel care interesează

¹ Față de modelul caligrafic, în scrisul fiecărui individ pot apărea litere care conțin un număr mai mare sau mai mic de grame, corespunzător deprinderilor formate odată cu simplificarea sau complicarea scrisului (sunt semnificative în acest sens, dedublarea și repasarea traseelor grafice).

cauza etc. Au o valoare prioritară pentru identificarea persoanei, întrucât conțin un scris liber, nedeghizat, sincer exprimat, în care se oglindesc totalitatea automatismelor și deprinderilor grafice ale scriptorului. Pentru a fi utilizate în expertiza grafoscopică, ele trebuie să îndeplinească următoarele *cerințe*:

- să fie obținute în condițiile legii, adică pe bază de proces-verbal sau dovadă de ridicare de obiecte și înscrisuri;

- să fie de proveniență și dată certă. Verificarea acestei cerințe este absolut obligatorie, deoarece este posibil ca scrisul care servește ca model de comparație să fi fost executat de altă persoană în numele celui care interesează cercetările. Pentru a evita apariția unor modificări care ar putea îngreuna identificarea, se recomandă ca modelul de scris preconstituit să fi fost executat la o dată cât mai apropiată de cea a scrisului în litigiu;

- să fie suficiente din punct de vedere cantitativ și calitativ. Mai ales când textul în litigiu este redus cantitativ, specialistului sau expertului criminalist trebuie să i se pună la dispoziție un număr cât mai mare de modele de scris, astfel încât acesta să-și formeze o convingere fermă cu privire la valoarea individualizatoare a caracteristicilor grafice de identificare. În privința calității, practica de expertiză recomandă ca ele să conțină același tip de scris (cursiv sau tipografic) și să fie scrise cu instrumente de același tip și pe același fel de suport ca scrisul în litigiu.

b) *Modele de scris experimentale*. Acestea se iau la cererea și în prezența organului de urmărire penală care dispune efectuarea expertizei grafoscopice. Ele pot fi obținute prin scriere liberă sau prin dictare.

La scrierea liberă, organul judiciar trebuie să ia o serie de măsuri pentru a preveni încercările de deghizare, solicitându-i învinuitului să prezinte în scris atribuțiile sale de serviciu, sau orice alte aspecte care nu au legătură cu cauza aflată în curs de instrumentare.

Dacă modelele de scris se obțin prin dictare, organul judiciar trebuie să întocmească un text în care să introducă expresii literale și cifrice care se regăsesc în scrisul în litigiu. Textul astfel conceput se dictează fără intonații, crescând progresiv ritmul dictării atunci când se observă că scriptorul încearcă să-și deghizeze scrisul. Când învinuitul stăruie în încercările sale de deghizare, se procedează la prelevarea unui număr mai mare de probe de scris. Dacă este cazul, se solicită acestuia să execute o cantitate mare de scris într-un interval de timp scurt și într-un spațiu de aceleași dimensiuni cu cel în care a fost redactat scrisul în litigiu. Prin aceasta se urmărește instalarea stării de oboseală, care limitează considerabil posibilitățile de controlare conștientă a deprinderilor de scriere, favorizând apariția acestora în piesele de comparație. Uneori este permisă chiar dictarea integrală a textului în litigiu, fiind însă interzis să se solicite învinuitului să-l copieze (aceasta ar conduce la producerea unor grave erori de identificare).

Dacă scrisul în litigiu este executat cu alt tip de caractere decât scrisul cursiv, se cere învinuitului să redacteze modelele de scris folosind același tip de caractere. Sub aspect cantitativ, se consideră că atunci când scrisul în litigiu este cursiv și are o întindere mai mare, sunt suficiente 3-4 probe de scris.

8.6. Probleme care pot fi rezolvate prin expertiza grafoscopică.

Specialistul sau expertul grafoscop poate oferi răspuns la următoarele categorii de probleme:

- a) dacă scrisul este sau nu autentic;
- b) dacă scrisul în litigiu a fost executat prin imitare, copiere sau în alt mod;
- c) dacă scrisul trimis pentru examinare este deghizat și care este procedeul folosit;
- d) dacă scrisul a fost executat prin conducerea mâinii de către o altă persoană;
- e) dacă scrisul a fost executat în întregime de o singură persoană (în cazul falsului comis prin adăugare de text);
- f) identificarea persoanei care a executat scrisul.

În funcție de întrebările adresate, calitatea materialelor puse la dispoziție și performanțele tehnice ale aparaturii folosite în examinările de laborator, expertul poate formula concluzii certe, de probabilitate sau de imposibilitate a rezolvării problemei.

8.7. Cercetarea criminalistică a semnăturilor.

8.7.1. Considerații introductive.

Semnătura redă numele unei persoane, scris cu propria mână sub textul unui act oficial, al unei scrisori etc.¹. Potrivit opiniilor exprimate în literatura de specialitate, semnătura este imaginea grafică a numelui, executată personal de către titularul respectiv, prin care se atestă că este autorul actului în cauză sau că aprobă conținutul acestuia². Ea reprezintă așadar un mijloc de certificare a identității unei persoane și a actelor sale de voință. Din acest punct de vedere, semnătura are o importanță aparte în desfășurarea relațiilor sociale, fapt atestat și de prevederile codului penal, care arată că falsificarea unui înscris oficial prin contrafacerea scrierii sau subscrierii, se pedepsește. În mod asemănător este incriminată și falsificarea unui înscris sub semnătură privată (prin contrafacerea subscrierii). În înțelesul legii penale „subscrierea” înseamnă nu numai impresiunea de ștampilă ci și semnătura depusă pe un înscris oficial sau pe un înscris care

¹ Mic Dicționar Enciclopedic, Editura Științifică și Enciclopedică București, 1975, pag. 878.

² L. Ionescu - op. cit., pag. 226

fixează acorduri de voință între persoane particulare, în vederea identificării acestora și atestării acordului lor de voință. Semnătura reprezintă un instrument de stabilire a adevărului, atunci când între părțile care au încheiat un înscris apare un conflict cu privire la împrejurările și faptele juridice pe care acesta le atestă. Legiuitorul a înțeles să incrimineze contrafacerea semnăturii, deoarece printr-o simplă semnătură, o persoană poate dispune de bunurile sale materiale, se consfințesc tranzacții economice, înțelegeri politice între state etc.¹. De altfel, semnătura este consacrată în mod expres ca mijloc de probă, atât de codul de procedură penală, cât și de codul de procedură civilă. Pentru aceasta este necesar ca ea să fie depusă pe acte scrise care consfințesc diverse raporturi juridice.

Semnăturile executate „manu propria” constituie mijlocul cel mai important de protecție a actelor sub semnătură privată, deoarece oferă posibilitatea identificării autorului, șanse pe care celelalte categorii de semnături nu le conferă². Așadar pentru ca un înscris sub semnătură privată să fie valabil, este suficient ca el să fie prevăzut cu semnături emaneate chiar de la părțile care au încheiat acordul de voință, modul în care este redactat textul neavând nici o relevanță, cu excepția testamentului olograf³.

Prin expertiza criminalistică a semnăturii se clarifică următoarele probleme:

- identificarea persoanei care a executat-o;
- dacă semnătura a fost executată de o altă persoană decât titularul acesteia;
- dacă semnătura este autentică sau prezintă elemente de falsificare;
- procedeele de falsificare a semnăturii.

În raport cu întrebările adresate specialistului sau expertului criminalist, precum și în funcție de cantitatea și calitatea materialelor puse la dispoziția acestuia, se pot formula următoarele concluzii:

- cert pozitive: de exemplu, „semnătura a fost executată de”; „semnătura prezintă elemente de falsificare prin ...”;
- cert negative: de exemplu, „semnătura nu a fost executată de”;
- de probabilitate: de exemplu, „semnătura a fost executată probabil de”;
- de imposibilitate a rezolvării problemei: de exemplu „nu se poate stabili dacă semnătura a fost executată de ...”.

¹ A. Frățilă, Gh. Pășescu – op. cit., pag. 11.

² Idem, pag. 13.

³ Acesta nu este valabil decât când este scris în întregime, datat și semnat de mâna testatorului
- Codul civil – art. 859.

8.7.2. Bazele științifice ale identificării persoanei după semnătură.

Semnătura este rezultatul deprinderilor dobândite în urma unui exercițiu îndelung repetat. Procesul de formare a unei semnături debutează după învățarea tehnicii de scriere, de regulă după împlinirea vârstei de 14 ani¹. În prima fază, aspectul ei este influențat de automatismele scrierii cursive și de o serie de factori, dintre care cei mai importanți sunt: fantezia scriptorului; semnăturile altor persoane pe care încearcă să le imite; frecvența actului de a semna; fiziologia și starea psihologică a persoanei din perioada de formare a semnăturii etc. Toți acești factori determină semnături cu execuții variabile, până în momentul în care scriptorul ajunge la o anumită constanță a construcției grafice, pe care o consideră satisfăcătoare și reprezentativă. Repetată îndelung, această construcție începe să se particularizeze din ce în ce mai mult, devenind în cele din urmă un stereotip dinamic complex și foarte bine conturat, care individualizează persoana uneori mai bine decât scrierea cursivă². Odată definitivat, acest stereotip oglindește o serie de caracteristici care se mențin neschimbate o lungă perioadă de timp.

Principalele proprietăți ale semnăturii care permit identificarea scriptorului, sunt individualitatea și stabilitatea relativă.

Individualitatea semnăturii. Caracterul individual al semnăturii este imprimat de tipul de activitate psihomotorie și nervoasă care particularizează fiecare individ în parte, de o serie de execuții grafice originale pe care titularul le introduce în tabloul general al semnăturii, precum și de unele modificări care se produc în timpul repetării gestului de a semna. Ca și în cazul scrierii, semnătura unei persoane se deosebește de toate celelalte semnături, inclusiv de construcțiile grafice asemănătoare. Se poate afirma că niciodată nu există două semnături identice. Chiar și atunci când au fost făcute de aceeași persoană, nu există identitate deplină între ele, unele diferențe manifestându-se în special în privința amplitudinii, înclinației și dispunerii semnelor grafice. Coincidența perfectă dintre două semnături, constituie un argument suficient pentru demonstrarea falsului.

Stabilitatea relativă a semnăturii. După formare, semnătura își păstrează principalele sale caracteristici generale și particulare o lungă perioadă de timp, făcând posibilă identificarea autorului chiar și atunci când a fost executată la intervale de timp îndepărtate. Semnătura are o stabilitate relativă deoarece

¹ Marea majoritate a scriptorilor manifestă interes în formarea unei semnături proprii. Există însă și persoane care nu sunt preocupate de propria semnătură, acestea mulțumindu-se să-și scrie numele în chip de semnătură. Aceste grafisme nu sunt cu nimic deosebite de scrisul curent (obișnuit) – A. Frățilă, Gh. Pășescu – op. cit. pag. 19.

² O serie de persoane posedă semnături cu un grad de evoluție superior scrisului cursiv. Așa sunt, de exemplu, funcționarii poștali și a magazionerii care prin natura atribuțiilor de serviciu sunt obligați să semneze mult. În acest sens, L. Ionescu, op. cit., pag. 229, 230.

înregistrează unele fluctuații de execuție, care însă nu împiedică procesul de identificare a titularului. Fluctuațiile sunt determinate de afecțiunile unor organe care participă la scriere, tipul de element scriptural și suportul pe care se semnează, poziția scriptorului din timpul execuției, frigul, oboseala, viteza de execuție, bătrânețea etc.¹. Dar tocmai aceste fluctuații permit decelarea falsului de autentic, deoarece așa cum s-a văzut, coincidența perfectă dintre două semnături constituie dovada de necontestat a faptului că cel puțin una din ele este falsă.

8.7.3. Procedee de falsificare a semnăturilor - examinarea de laborator.

Falsificarea presupune efectuarea unor manopere grafice frauduloase, cu scopul de a reproduce fidel caracteristicile unei semnături autentice. Privită în materialitatea ei, semnătura poate fi falsificată în principal prin copiere și imitare. Sunt însă și situații în care pentru a-și contesta propria semnătură, plastograful procedează în mod voit la deghizarea ei, prin executarea unor construcții grafice total diferite față de stereotipul dinamic al semnăturii obișnuite. Alteori, semnătura este falsificată prin execuții din fantezie, caz în care construcțiile grafice sunt realizate absolut la întâmplare.

Deși sub aspectul reglementărilor legale în vigoare nu are relevanță modul în care s-a produs falsificarea, precizăm totuși că sub raport criminalistic, trebuie făcută distincție între falsul comis prin contrafacerea semnăturii și falsul comis prin depunerea pe un înscris a unei semnături autentice care a fost însă procurată în mod fraudulos. În cel din urmă caz, falsul este comis prin valorificarea unor semnături date în alb, prin furtul ori transferarea pe actul litigios a unor semnături autentice. Diferențierea între cele două modalități faptice de comitere a falsului prezintă interes atât prin prisma categoriilor de examinări la care este supus documentul, cât mai ales sub aspectul probațiunii. Demonstrarea falsului comis prin folosirea unei semnături autentice procurate fraudulos, este practic imposibilă prin intermediul expertizei criminalistice. Aceasta deoarece în realitate, nu se contestă semnătura – aceasta fiind autentică - ci modul în care a ajuns pe actul litigios, precum și conținutul mincinos al acestuia (el nu exprimă acordul de voință al titularului semnăturii). Acest gen de fals este deosebit de periculos, întrucât nu prezintă elemente susceptibile de contrafacere, aparența de autenticitate a înscrisului fiind întărită tocmai de existența semnăturii originale. Sarcina probațiunii este extrem de dificilă și revine în exclusivitate organului de urmărire penală.

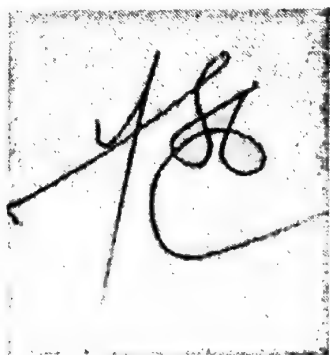
Imitarea semnăturii. Ca și la scrierea cursivă, falsul poate fi comis prin imitare liberă sau imitare servilă. Și într-un caz și în celălalt, demonstrarea falsului

¹ Unele afecțiuni psihice provoacă alterări majore ale semnăturii, imprimându-i un aspect și structură total diferite, care o fac de nerecunoscut, și îngreunează sau chiar împiedică identificarea autorului.

este posibilă. Unele dificultăți de examinare apar atunci când plastograful are un scris evoluat și imită semnături simple, reduse cantitativ, pe care le exersează până când dobândește deprinderi apropiate de cele ale titularului. Demonstrarea falsului comis în astfel de împrejurări, este uneori imposibilă. Când se încearcă însă imitarea unei semnături cu o structură complicată, chiar dacă se ajunge la un anumit nivel de fidelitate, se constată că semnătura falsă conține detalii grafice care se deosebesc sub aspectul dimensiunii, proporționalității și plasamentului lor reciproc. Deși semnătura falsă prezintă o anumită spontaneitate și naturalețe, imaginea ei de ansamblu este eterogenă, fiind lipsită de cursivitatea execuției. Astfel, un element important care contribuie la stabilirea acestui gen de fals - cu precădere a imitației libere - este omisiunea trasării unor detalii grafice cu mare valoare identificatoare, pe care falsificatorul nu le-a observat sau cărora nu le-a acordat importanța cuvenită. Astfel de detalii se referă la puncte, linioare care preced semnătura, abrevieri referitoare la profesie, grad militar (dr. ing., lt., mr. etc.). Atunci când totuși sunt construite, nu se sesizează particularitățile de execuție și plasament ale acestora¹.

La imitația liberă, semnăturile contrafăcute conțin numeroase deosebiri față de cele originale, mai ales dacă de la momentul memorării până la cel al reproducerii s-a scurs o perioadă mai lungă de timp. De regulă, plastograful reține doar configurația generală a semnăturii, elementele mai predominante sau parafa, și foarte rar particularitățile semnăturii autentice. Dar datorită faptului că semnătura prezintă cursivitate și spontaneitate, examinarea intrinsecă a acesteia nu poate evidenția elemente de natură să ateste falsul, și de aceea se impune întotdeauna compararea ei cu semnătura autentică.

La imitarea servilă, semnătura contrafăcută are aspect, structură și particularități de execuție apropiate de cele ale semnăturii originale. Cu toate acestea, falsul nu redă în totalitate deprinderile grafice ale titularului, plastograful scăpând din vedere, particularități referitoare la sensul mișcărilor descriptorii; plasamentul punctelor în care se atacă și se finalizează semnătura; punctele în care interferează traseele grafice ale semnăturii și corelația dintre ele; maniera în care sunt construite și plasate semnele diacritice, sedilele etc.



Semnătură autentică



Semnătură falsificată prin imitație servilă

¹ D. Sandu – op. cit., pag. 33.

Semnăturile executate din fantezie prezintă deosebiri evidente față de semnăturile autentice, întrucât falsificatorului îi sunt indiferente caracteristicile acestora. Un astfel de fals se întâlnește în special, în cazul documentelor de plată în care sunt înscrise numele unor persoane fictive. Pentru identificarea autorului se examinează comparativ semnăturile false cu semnăturile sau scrisul provenit de la persoanele suspecte. Este posibil ca semnăturile false – mai ales când numărul lor este mare - să conțină stereotipuri dinamice care se regăsesc în modelele de comparație prelevate de la suspect, împrejurare care permite identificarea plastografului.

Falsul comis prin decupare. Procedul este folosit atunci când pe un act original semnătura titularului este depusă la o distanță relativ mare față de sfârșitul textului. El constă în tăierea porțiunii care conține atât semnătura autentică, cât și suprafața nescrisă, pe aceasta din urmă înscriindu-se apoi textul conceput de falsificator. Cele mai importante elemente care atestă falsul sunt¹:

- dimensiuni și forme anormale ale actului. Dimensiunile actului sunt mai mici decât în mod obișnuit și ele trebuie să atragă atenția examinatorului, mai ales în cazul documentelor care trebuie să corespundă anumitor standarde de mărime. Forma este uneori neregulată datorită faptului că falsificatorul a fost constrâns să facă decuparea în limita conturului pe care-l are spațiul alb de pe actul autentic;
- spațierea, comprimarea scrisului și plasamentul nefiresc al semnăturii. Scrisul este înghesuit, executat cu caractere mici, iar distanțele dintre rânduri, cuvinte și uneori chiar dintre litere sunt neregulate. Rândurile finale sunt de obicei mult mai apropiate, deoarece scriptorul încearcă să evite suprapunerea lor peste semnătură. Semnătura se va situa foarte aproape de ultimul rând și va fi tangentă sau se va intersecta cu acesta. Deși mai rar, se poate întâmpla ca semnătura să fie răsturnată, deoarece spațiul alb pe documentul original se situează sub semnătură, iar falsificatorul este obligat ca după decupare, să însereze textul numai după ce rotește bucata de hârtie, astfel încât semnătura să ajungă în partea inferioară. Din motive asemănătoare, semnătura poate fi plasată în extremitatea stângă sau dreaptă a actului;

- existența unor fragmente de trasee grafice provenite din scrisul actului autentic, din impresiunile de ștampilă sau chenarul care se află pe acest act.

O altă variantă a acestui gen de fals constă în decuparea semnăturii de pe actul original și aplicarea ei direct pe actul litigios. Colajul astfel obținut se fotografiază pentru a ascunde urmele evidente ale acțiunii frauduloase, iar copia pozitivă este prezentată apoi ca fiind imaginea actului original. Depistarea falsului se face după aceleași criterii cu cele prezentate mai sus. În plus, vor fi observate

¹ A. Frățilă, G. Pășescu – op. cit., pag. 74-77.

umbrele care conturează spațiul în care se află semnătura, precum și tonalitatea diferită a acestui spațiu, comparativ cu fondul general al reproducerii fotografice. În lipsa acestor elemente se va studia cu atenție semnătura, deoarece imaginea ei apare în relief față de restul textului.

Falsul comis cu ajutorul semnăturilor date „în alb”. Semnăturile „în alb” sunt depuse uneori în mod conștient pe înscrisuri oficiale, în scopul de a facilita o serie de operațiuni administrative, financiare etc., iar alteori în mod involuntar, pe coli de hârtie de format obișnuit.

După cum am precizat, acest gen de fals este foarte greu și uneori imposibil de depistat prin cercetările de ordin criminalistic. Sunt însă și situații în care el prezintă elemente specifice de contrafacere, asemănătoare falsului prin decupare, mai ales dacă plastograful a trebuit să înscrie o cantitate mare de text și nu a apreciat corect limitele spațiului pe care l-a avut la dispoziție. Alteori, dimpotrivă, scrisul prezintă o dilatare mare, impusă de necesitatea micșorării distanței dintre finalul textului și semnătură, distanță care dacă ar fi exagerat de mare, ar trezi suspiciuni cu privire la autenticitatea actului.

Furtul de semnătură. Procedul constă în obținerea unei semnături autentice cu ajutorul hârtiei copiative, cu prilejul întocmirii unui act în mai multe exemplare, prin introducerea între acestea, fără știrea semnatarului, a unei coli albe de hârtie. Textul actului fals va fi apoi înserat prin folosirea unei hârtii copiative de aceeași culoare cu cea a semnăturii.

Demonstrarea falsului este aproape imposibilă doar prin examinarea intrinsecă a actului litigios, deoarece acesta nu evidențiază decât rareori unele discrepante privitoare la amplasarea semnăturii față de text, iar acestea sunt insuficiente pentru a concluziona că actul este fals. Celelalte categorii de examinări, cum sunt cele de stabilire a vechimii materialelor de scriere ori a cronologiei traseelor intersectate se dovedesc, de asemenea, ineficiente. De aceea, organul de urmărire penală care dispune expertiza trebuie să pună la dispoziția specialistului toate exemplarele actului din momentul în care s-a furat semnătura. Suprapunerea perfectă dintre semnătura în litigiu și cele aflate pe exemplarele actelor autentice, coroborată cu deosebirile de ordin grafic ori de topografie și conținut, constituie dovada incontestabilă a falsului comis prin furt de semnătură.

Falsul comis prin repasarea urmelor de presiune a unei semnături autentice. Falsul presupune într-o primă etapă, procurarea urmelor de presiune ale unei semnături autentice executate cu creion sau pastă pix (foarte rar stiloul lasă urme de adâncime ce pot fi valorificate în scop ilicit, datorită presiunii mici cu care acesta este apăsător în timpul semnării). Astfel de urme pot rămâne întâmplător pe colile de hârtie aflate sub actul autentic în momentul semnării. În cea de-a doua etapă se repasează șanțurile trăsăturilor fie direct, fie după întărirea lor cu creionul. Elementele care atestă falsul sunt cele specifice copierii, la care se

adaugă posibilitatea evidențierii pe actul fraudulos, a șanțurilor de presiune specifice scrisului din actul autentic. Coincidența deplină dintre semnătura autentică și cea falsă este suficientă în acest caz pentru demonstrarea falsului.

Deghizarea. Procedul presupune modificarea intenționată a propriei semnături, în scopul de a o face de nerecunoscut și de a o contesta ulterior. Deghizarea este frecvent întâlnită în statele de plată, în chitanțe, scrisori anonime etc.

Modalitățile de deghezare se diversifică în raport cu nivelul de pregătire și cultură al semnatarului, inteligența și fantezia acestuia. Cele mai frecvente procedee de deghezare sunt:

- scăderea ritmului de execuție și amplificarea aspectului confuz al semnăturii, prin folosirea unor grafisme neevolute sau cu o construcție simplificată;
- înlocuirea semnelor literale cu forme semiliterale, neliterale, ori de tipar;
- modificarea sau eliminarea unor caracteristici ușor de observat la prima vedere ;
- schimbarea sensului de executare a mișcărilor descriptorii
- modificarea plasamentului punctelor de atac și de finalizare a trăsăturilor;
- folosirea unei maniere caligrafice de a semna;
- repasarea unor trasee cu scopul de a simula falsul prin copiere;
- executarea unor semnături la întâmplare.

Semnătura deghezată conservă caracteristicile semnăturii obișnuite și pe cele ale scrisului cursiv, oferind astfel suficiente argumente științifice pentru identificarea persoanei care a executat-o. Expertul trebuie să dispună de un mare număr de semnături pentru a-și forma o imagine completă asupra procedului de deghezare utilizat și asupra caracteristicilor care reflectă deprinderile scriitorului. Deosebiri constatate cu prilejul examinării unor semnături izolate, nu trebuie să conducă neapărat la concluzia că acestea au fost deghezate, deoarece deosebiri asemănătoare apar și în cazul semnăturilor falsificate sau neevolute. Când deghizarea se realizează prin scăderea ritmului de execuție, are ca efect ascunderea clarității și spontaneității semnăturii, însă aceste elemente sunt caracteristice și semnăturilor imitate sau neevolute. Există totuși și elemente de distincție între ele, cele mai semnificative fiind reflectate de semnătura deghezată, care conține o serie de particularități generate de alternarea ritmului de execuție. În structura semnăturii deghezate se întâlnesc atât secvențe care conțin construcții grafice stângace, cât și secvențe în care trăsăturile sunt executate cu fermitate și siguranță. Acestea din urmă lipsesc de obicei, din conținutul unei semnături imitate.

De foarte puține ori deghizarea reușește să ascundă în întregime caracteristicile individuale ale semnăturii autentice. La o examinarea atentă, se observă



că partea mediană a semnăturii conservă o serie de caracteristici de autenticitate, care apar ca urmare a manifestării spontane a deprinderii de a semna. Apariția acestora este independentă de voința semnatarului și se datorează stereotipului dinamic pe care acesta și l-a format, stereotip care scapă de sub control și este prin urmare, foarte greu de anihilat în întregime. În mod involuntar, în momentul semnării, un anumit număr de mișcări vor urma traseele obișnuite și vor imprima semnăturii o imagine eterogenă.

Dificultăți de examinare se întâmpină și în cazul semnăturilor care la prima vedere par a fi deghizate, dar care în realitate sunt semnături autentice, executate de membrii aceleiași familii. De multe ori acestea se aseamănă între ele și creează aparența de deghizare¹. În astfel de situații, expertul trebuie să dispună de semnături model de comparație prelevate de la toți membrii familiei.

8.7.4. Particularitățile obținerii pieselor pentru comparație.

Ca și în cazul scrisului cursiv, pentru compararea semnăturilor se folosesc modele de semnături preconstituite și modele obținute pe cale experimentală.

Modelele preconstituite sunt depuse pe o mare diversitate de înscrisuri redactate anterior declanșării procesului penal. O atenție deosebită se va acorda cerinței potrivit căreia organul de urmărire penală trebuie să aibă certitudinea că ele emană de la persoana titularului. Din acest punct de vedere, o garanție în plus prezintă semnăturile depuse pe actele oficiale, adică pe acele acte întocmite și semnate în fața unei autorități de stat și certificate de aceasta.

Semnăturile aflate pe înscrisuri sub semnătură privată, precum și pe scrisori sau orice alt document care nu a fost redactat în fața unei autorități de stat, ori care nu emană de la aceasta, vor fi minuțios cercetate de organul judiciar pentru a stabili paternitatea lor. Expertul criminalist le va examina comparativ, pentru a stabili dacă au fost executate de aceeași persoană. O astfel de cercetare se impune cu atât mai mult dacă se are în vedere că aceste semnături pot fi uneori falsificate.

Modelele de scris preconstituite trebuie să fie puse la dispoziția expertului sau specialistului, în original. Doar în situații excepționale, când nu este posibilă procurarea semnăturilor originale, se vor utiliza reproduceri ale acestora. Reproductorile pot fi folosite ca model numai după ce sunt comparate cu semnături depuse pe alte acte autentice (de preferință oficiale), pentru a stabili cu certitudine că au fost executate de titular.

Modelele de semnături preconstituite trebuie să fie corespunzătoare din punct de vedere calitativ și cantitativ. Este necesar ca probele de comparație să aibă aceeași construcție grafică cu cea a semnăturilor în litigiu, adică să aibă

¹ Se aseamănă mai ales semnăturile soților și copiilor.

aceeași structură literală, sau neliterală. Nu pot fi examinate comparativ semnături neliterale cu semnături literale și invers. Având în vedere că semnăturile nu pot fi executate niciodată în mod identic, se impune ca expertului să i se pună la dispoziție un număr suficient de mare de modele de comparație. La procurarea lor se are de asemenea în vedere că în funcție de importanța pe care o acordă unui act sau altul, unele persoane utilizează mai multe tipuri de semnături care se deosebesc între ele. De exemplu, dacă titularul consideră actul ca fiind important, semnătura lui va avea un aspect mult mai îngrijit, uneori cu o construcție literală. Pentru alte documente, care nu prezintă interes deosebit pentru el, va folosi o semnătură neglijentă, cu forme prescurtate, simplificate etc. Cu prilejul procurării modelelor de comparație, organul judiciar va avea în atenție și faptul că semnăturile pot avea execuții variabile datorită spațiului mai restrâns sau mai întins pe care semnatarul l-a avut la dispoziție. De aceea se impune ca probele de semnături să fie executate într-un spațiu cât mai apropiat ca întindere, de cel în care a fost dată semnătura în litigiu.

Modelele obținute pe cale experimentală (la cerere).

Aceste semnături sunt folosite ca modelele de comparație doar atunci când nu este posibilă obținerea unor specimene preconstituite, precum și atunci când semnăturile în litigiu prezintă elemente de deghizare, falsificare etc. În cauzele privind infracțiuni de fals în înscrisuri, organul de urmărire penală sau instanța de judecată, poate dispune ca învinuitul sau inculpatul să scrie după dictarea care i se face¹.

Se recomandă ca această categorie de scripte să fie procurată de organul judiciar sub coordonarea unui specialist sau expert în probleme de grafoscopie, care dispune de cunoștințele necesare pentru a crea condiții cât mai apropiate de cele existente în momentul executării semnăturii în litigiu.

Într-o primă etapă se încearcă obținerea unor semnături prin scriere liberă. În acest sens se solicită învinuitului sau inculpatului să dea o declarație scrisă și semnată, cu privire la fapte și împrejurări care nu au legătură cu infracțiunea pentru care este cercetat. Dacă se constată că acesta încearcă să-și deghizeze semnătura, i se cere să execute circa 5-6 foi de semnături în nume propriu, sau după caz în numele titularului a cărui semnătură a fost falsificată. Atunci când semnătura contestată are un conținut literal și redă în clar numele și prenumele titularului, se solicită învinuitului să scrie un anumit text și să-l semneze prin folosirea aceluiași tip de caractere grafice (scris cursiv cu minuscule sau majuscule, ori cu caractere tipografice etc.).

Atunci când identificarea semnatarului nu este posibilă prin cercetarea caracteristicilor grafice ale semnăturii datorită numărului redus al acestora, se

¹ Art. 127 alin. penultim, Cod procedură penală.

recurge la cercetarea intensității urmelor de adâncime create de elementul scriptural. Presiunea care se exercită asupra instrumentului de scris este un reflex condiționat care variază de la un grafism la altul, imprimând semnăturii un pronunțat caracter individual. Una din tehnicile de vârf folosite în acest scop este *metoda rugozimetriei de suprafață în 2 D*. Metoda măsoară profunzimea și lățimea șanțurilor care însoțesc traseele grafice ale semnăturii, făcând posibilă identificarea semnatarului, chiar și în cazul celor mai reușite deghezări¹. Apăsarea mâinii, transmisă pe coala de hârtie de instrumentul cu care se semnează, se traduce printr-o structură în relief a traseelor grafice (șanțuri, adâncituri)². Această structură este mai evidentă și poate fi observată cu ochiul liber la semnăturile executate cu o intensitate mare a apăsării sau când s-a folosit creionul, pixul. În schimb, în cazul semnăturilor făcute cu tocul sau stiloul, ea este cel mai adesea imperceptibilă. Rugozimetria de suprafață în 2 D este atât de sensibilă, încât facilitează identificarea scriitorului, chiar și în cazul semnăturilor executate cu stiloul. Tehnica de examinare este computerizată și folosește un aparat pentru controlul rugozității suprafețelor, de tip „Hommel Testor T 20 DC Digital Computer”³. Pentru ca rezultatele comparărilor să fie cât mai edificatoare, se fac măsurători, în mai multe planuri, ale semnăturilor⁴. La fiecare dintre ele, palpatorul trebuie să intersecteze un număr cât mai mare de trasee grafice. Erorile de măsurare sunt extrem de mici, ele înregistrând valori de ordinul a câtorva microni. Profilul transversal al trăsăturilor de cerneală apare pe monitorul computerului sub forma unor diagrame care conțin o serie de vârfuri superioare și inferioare, corespunzătoare adâncimii variabile a șanțurilor verificate de palpator. Pe diagramă se măsoară adâncimea și înălțimea maximă, precum și lățimea fiecărui șanț, valorile obținute exprimând rugozitatea individuală a trăsăturilor grafice privite separat. Media aritmetică a rugozităților individuale reflectă rugozitatea generală a profilului transversal al semnăturii.

Tehnica este folosită cu succes nu numai pentru cercetarea semnăturilor, ci și pentru identificarea persoanei care a executat un manuscris, în special a autorilor unor scrisori anonime.

* *
*

¹ Procentul de eroare este de 1%.

² N. Văduva, C. Gâdea – Identificarea autorilor de înscrisuri pe baza apăsării mâinii asupra hârtiei – în revista *Criminalistica*, nr. 1/2001, pag. 20.

³ Acesta are în alcătuirea sa mai multe subansamble, printre care se numără: un palpator electric cu inducție prevăzut cu vârf din diamant; o unitate centrală de comandă și evaluare; un trasor de curbe; o masă de marmură pentru măsurare și o scală etalon de rugozitate pentru reglarea aparatului.

⁴ Planurile de măsurare trebuie determinate în mod similar în semnăturile care se compară, folosindu-se în acest sens un reper cu cifre.

CAPITOLUL VI

CERCETAREA CRIMINALISTICĂ A ARMELOR DE FOC

1. Noțiuni introductive.

Conceptul general de armă este definit ca fiind orice dispozitiv a cărui funcționare determină aruncarea unuia sau mai multor proiectile, substanțe explozive, aprinse sau luminoase, amestecuri incendiare ori împrăștierea de gaze nocive, iritante sau de neutralizare, în măsura în care se regăsește în una dintre categoriile prevăzute în mod expres de lege¹.

Potrivit dispozițiilor legale, *armele de foc* sunt reprezentate de armele al căror principiu de funcționare are la bază forța de expansiune dirijată a gazelor provenite din detonarea unei capse ori prin arderea unei încărcături. Sunt asimilate armelor de foc, ansamblurile, subansamblurile și dispozitivele care se pot constitui și pot funcționa ca arme de foc².

În înțelesul legii, muniția aferentă armelor de foc constă din ansamblul format din proiectil și, după caz, încărcătură de azvârlire, capsă de aprindere, precum și celelalte elemente de asamblare care îi asigură funcționarea și realizarea scopului urmărit.

În raport cu destinația lor, instituțiile abilitate să le dețină și efectul pe care-l produc, legea stabilește următoarele categorii de arme și muniții:

a) **arme și muniții interzise** - arme și muniții a căror procurare, deținere, port și folosire sunt interzise persoanelor fizice și juridice, cu excepția instituțiilor care au competențe în domeniul apărării, ordinii publice și siguranței naționale. Din această categorie fac parte: instrumente și lansatoare militare cu efect exploziv sau incendiar, precum și muniția corespunzătoare; armele de foc automate, precum și muniția corespunzătoare; armele de foc camuflate sub forma unui alt obiect; munițiile cu proiectile perforante, explozive sau incendiare, la fel ca și proiectilele pentru aceste muniții; munițiile pentru pistolete și revolve cu proiectile expansive, ca și aceste proiectile, mai puțin în ceea ce privește armele de vânătoare sau de tir cu țintă, pentru persoanele care au dreptul de a folosi aceste arme; armele cu aer comprimat sau gaze sub presiune care pentru aruncarea proiectilului folosesc forța de expansiune a aerului comprimat sau a gazelor sub presiune aflate într-un recipient și care dezvoltă o viteză a proiectilului mai mare decât cea admisă în Uniunea Europeană; armele care prezintă caracteristicile tehnice ale armelor letale sau, după caz,

¹ Art. 2 pct.1 din Legea nr.295/2004 cu modificările privind regimul armelor și munițiilor.

² Idem, art. 2, pct.2 din Legea nr. 295/2004.

ale armelor neletale, dar care nu corespund normelor de omologare specifice destinației și categoriei din care fac parte;

b) arme și muniții letale supuse autorizării - arme și muniții prin a căror utilizare se poate cauza moartea ori rănirea gravă a persoanelor. Aici sunt incluse: arme de foc scurte, semiautomate sau cu repetiție (pistoale sau revolve), precum și muniția corespunzătoare; armele de foc lungi semiautomate ale căror încărcătoare și camere conțin mai mult de trei cartușe, precum și muniția corespunzătoare; armele de foc lungi semiautomate ale căror încărcătoare și camere ale cartușului nu pot ține mai mult de trei cartușe, la care mecanismul încărcătorului este mobil sau pentru care nu există garanția că nu pot fi transformate cu ajutorul unui utilaj obișnuit într-o altă armă ale cărei încărcător și cameră a cartușului pot ține mai mult de trei cartușe, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc lungi cu repetiție și semiautomate cu țeavă lisă, care nu depășește 60 cm, precum și muniția corespunzătoare; armele de foc lungi semiautomate care au aparența unei arme de foc automate, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc scurte, cu tragere foc cu foc, cu percuție centrală, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc scurte, cu tragere foc cu foc, cu percuție pe ramă, cu o lungime totală sub 28 cm, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc scurte semiautomate sau cu repetiție, cu percuție pe ramă, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc scurte cu o lovitură cu percuție centrală sau pe ramă, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc lungi semiautomate sau cu repetiție, precum și muniția corespunzătoare; armele de foc lungi cu o singură lovitură cu percuție pe ramă, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc lungi cu repetiție, altele decât cele menționate anterior, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc lungi cu tragere foc cu foc prin țeava ghintuită lovitură cu percuție centrală sau laterală, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc lungi semiautomate, altele decât cele deja enumerate, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc scurte cu tragere foc cu foc cu percuție pe ramă de o lungime totală mai mare sau egală cu 28 cm, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc lungi cu tragere foc cu foc prin țeava lisă, precum și muniția corespunzătoare;

c) arme și muniții neletale supuse declarației - arme și muniții destinate pentru un scop utilitar sau pentru agrement, confecționate astfel încât, prin utilizarea lor, să nu se cauzeze moartea persoanelor; sunt asimilate acestei categorii și armele vechi. Din această categorie fac parte: arme scurte (pistol sau revolver) confecționate special pentru a împrăști gaze nocive, iritante sau de neutralizare și proiectile din cauciuc, precum și muniția corespunzătoare; arme scurte sau lungi (cu aer comprimat) care pentru aruncarea proiectilului folosesc forța de expansiune a aerului comprimat sau a gazelor sub presiune aflate într-un recipient și care dezvoltă o viteză a proiectilului admisă în Uniunea Europeană, precum și muniția corespunzătoare; arme cu destinație industrială, precum și muniția corespunzătoare; arme de asomare, precum și muniția corespunzătoare; arme cu tranchilizante, precum și muniția corespunzătoare; harpoane destinate pescuitului, precum și muniția corespunzătoare; arbalete și arcurile destinate tirului sportiv, precum și muniția corespunzătoare; pistoale de alarmă și semnalizare, precum și muniția corespunzătoare; pistoale de start folosite în competițiile sportive, precum și muniția corespunzătoare; arme de panoplie, precum și muniția corespunzătoare; arme de recuzită, precum și muniția corespunzătoare; arme vechi, precum și muniția corespunzătoare.

Legea clasifică armele în funcție de două criterii esențiale, respectiv:

1. După destinația lor

1. arme militare - arme destinate uzului militar;

2. arme de apărare și pază - arme de foc scurte, omologate sau recunoscute în condițiile prevăzute de lege, destinate să asigure apărarea vieții, integrității și libertății persoanelor fizice, precum și bunurilor aparținând persoanelor fizice sau juridice;

ale armelor neletale, dar care nu corespund normelor de omologare specifice destinației și categoriei din care fac parte;

b) arme și muniții letale supuse autorizării - arme și muniții prin a căror utilizare se poate cauza moartea ori rănirea gravă a persoanelor. Aici sunt incluse: arme de foc scurte, semiautomate sau cu repetiție (pistoale sau revolvere), precum și muniția corespunzătoare; armele de foc lungi semiautomate ale căror încărcătoare și camere conțin mai mult de trei cartușe, precum și muniția corespunzătoare; armele de foc lungi semiautomate ale căror încărcătoare și camere ale cartușului nu pot ține mai mult de trei cartușe, la care mecanismul încărcătorului este mobil sau pentru care nu există garanția că nu pot fi transformate cu ajutorul unui utilaj obișnuit într-o altă armă ale cărei încărcător și cameră a cartușului pot ține mai mult de trei cartușe, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc lungi cu repetiție și semiautomate cu țeavă lisă, care nu depășește 60 cm, precum și muniția corespunzătoare; armele de foc lungi semiautomate care au aparența unei arme de foc automate, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc scurte, cu tragere foc cu foc, cu percuție centrală, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc scurte, cu tragere foc cu foc, cu percuție pe ramă, cu o lungime totală sub 28 cm, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc scurte semiautomate sau cu repetiție, cu percuție pe ramă, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc scurte cu o lovitură cu percuție centrală sau pe ramă, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc lungi semiautomate sau cu repetiție, precum și muniția corespunzătoare; armele de foc lungi cu o singură lovitură cu percuție pe ramă, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc lungi cu repetiție, altele decât cele menționate anterior, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc lungi cu tragere foc cu foc prin țeava ghintuită lovitură cu percuție centrală sau laterală, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc lungi semiautomate, altele decât cele deja enumerate, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc scurte cu tragere foc cu foc cu percuție pe ramă de o lungime totală mai mare sau egală cu 28 cm, precum și muniția corespunzătoare; arme de foc lungi cu tragere foc cu foc prin țeava lisă, precum și muniția corespunzătoare;

c) arme și muniții neletale supuse declarației - arme și muniții destinate pentru un scop utilitar sau pentru agrement, confecționate astfel încât, prin utilizarea lor, să nu se cauzeze moartea persoanelor; sunt asimilate acestei categorii și armele vechi. Din această categorie fac parte: arme scurte (pistol sau revolver) confecționate special pentru a împrăștiia gaze nocive, iritante sau de neutralizare și proiectile din cauciuc, precum și muniția corespunzătoare; arme scurte sau lungi (cu aer comprimat) care pentru aruncarea proiectilului folosesc forța de expansiune a aerului comprimat sau a gazelor sub presiune aflate într-un recipient și care dezvoltă o viteză a proiectilului admisă în Uniunea Europeană, precum și muniția corespunzătoare; arme cu destinație industrială, precum și muniția corespunzătoare; arme de asomare, precum și muniția corespunzătoare; arme cu tranchilizante, precum și muniția corespunzătoare; harpoane destinate pescuitului, precum și muniția corespunzătoare; arbaletе și arcurile destinate tirului sportiv, precum și muniția corespunzătoare; pistoale de alarmă și semnalizare, precum și muniția corespunzătoare; pistoale de start folosite în competițiile sportive, precum și muniția corespunzătoare; arme de panoplie, precum și muniția corespunzătoare; arme de recuzită, precum și muniția corespunzătoare; arme vechi, precum și muniția corespunzătoare.

Legea clasifică armele în funcție de două criterii esențiale, respectiv:

I. După destinația lor

1. arme militare - arme destinate uzului militar;
2. arme de apărare și pază - arme de foc scurte, omologate sau recunoscute în condițiile prevăzute de lege, destinate să asigure apărarea vieții, integrității și libertății persoanelor fizice, precum și bunurilor aparținând persoanelor fizice sau juridice;

3. arme de autoapărare - arme neletale scurte, special confecționate pentru a împrăști gaze nocive, iritante, de neutralizare și proiectile din cauciuc, în scop de autoapărare;

4. arme de tir - arme destinate practicării tirului sportiv, omologate sau recunoscute în condițiile prevăzute de lege;

5. arme de vânătoare - arme destinate practicării vânătorii, cu una sau mai multe țevi, care folosesc muniție cu glonț sau/și cu alice, omologate sau recunoscute în condițiile prevăzute de lege;

6. arme utilitare - arme destinate să asigure desfășurarea corespunzătoare a unor activități din domeniile industrial, agricol, piscicol, medico-veterinar, al protecției mediului și protecției împotriva dăunătorilor, precum și desfășurarea de către societățile specializate de pază a activităților de pază a obiectivelor, bunurilor și valorilor sau a transporturilor unor valori importante;

7. arme de asomare - arme utilitare, folosite pentru imobilizarea animalelor, prin supunerea acestora la un șoc mecanic, în scopul sacrificării ulterioare;

8. arme cu destinație industrială - arme de foc utilitare, semiautomate, destinate unui scop industrial de uz civil și care au aparența unei arme de foc automate;

9. arme cu tranchilizante - arme utilitare destinate imobilizării animalelor prin injectarea de substanțe tranchilizante;

10. arme de panoplie - arme de foc devenite nefuncționale ca urmare a transformării lor de către un armurier autorizat;

11. arme de colecție - armele destinate a fi piese de muzeu, precum și armele aflate sau nu în stare de funcționare, care constituie rarități sau care au valoare istorică, artistică, științifică, documentară sau sentimentală deosebită;

12. arme vechi - arme letale produse înainte de anul 1877 sau reproduceri ale acestora, destinate să fie păstrate în colecții;

13. arme de recuzită - arme special confecționate, fabricate sau devenite inofensive ca urmare a modificării lor de către un armurier autorizat, necesare activității instituțiilor specializate în domeniul artistic.

II. După modul de construcție și funcționare

1. arme cu aer comprimat sau gaze sub presiune - arme care, pentru aruncarea proiectilului, folosesc forța de expansiune a aerului comprimat sau a gazelor sub presiune aflate într-o butelie recipient;

2. arme de foc scurte - arme de foc a căror țeavă nu depășește 30 cm sau a căror lungime totală nu depășește 60 cm;

3. arme de foc lungi - arme de foc a căror lungime a țevii sau lungime totală depășesc dimensiunile armelor de foc scurte;

4. arme de foc automate - arme de foc care, după fiecare cartuș tras, se reîncarcă automat și trag o serie de mai multe cartușe prin apăsarea continuă pe trăgaci;

5. arme de foc semiautomate - arme de foc care, după fiecare cartuș tras, se reîncarcă automat, dar nu pot trage o serie de mai multe cartușe prin apăsarea continuă pe trăgaci;

6. arme de foc cu repetiție - arme de foc care, după fiecare foc tras, se reîncarcă manual, prin introducerea pe țeavă a unui cartuș preluat din încărcător prin intermediul unui mecanism;

7. arme de foc cu o singură lovitură - armă de foc fără încărcător, care este încărcată după fiecare tragere prin introducerea manuală a cartușului în camera de încărcare sau într-un lăcaș special prevăzut la intrarea în țeavă.

Ramura tehnicii criminalistice care studiază construcția, funcționarea armelor de foc, muniția aferentă și urmele create de acestea, poartă denumirea de balistică judiciară.



Din punct de vedere balistic, armele de foc sunt clasificate după mai multe criterii, respectiv:

- după destinație: arme militare, de vânătoare, sportive, speciale¹, și degizate (pistol stilou, pix, cuțit etc.);
- după construcția canalului țevii: arme cu țeava lisă și arme cu țeava ghintuită;
- după lungimea țevii: arme cu țeava lungă de 50-80 cm de genul puștilor mitralieră sau armelor de vânătoare; arme cu țeava mijlocie de 20-50 cm de tipul pistoalelor mitralieră; arme cu țeava scurtă de 3-20 cm, cum sunt pistoalele și revolverele;
- după modul de funcționare: arme simple, cu repetiție, semiautomate, automate;
- după calibru: armele cu țeava ghintuită pot fi de calibru mic (până la 6,35mm), mijlociu (între 6,35mm-9mm) și mare (peste 9mm);
- după muniția folosită: arme cu glonț, cu alicie sau mixte;
- după numărul cartușelor înmagazinate: arme cu un cartuș și arme cu mai multe cartușe;
- după modul de fabricație: industriale și artizanale.

Balistica judiciară s-a desprins ca ramură de sine stătătoare din balistica generală având un obiect de studiu și metode de cercetare proprii². Adaptând cerințelor sale rezultatele cercetărilor din balistica generală, balistica judiciară studiază armele de foc și urmele acestora prin metode și mijloace tehnico-științifice moderne, în scopul determinării împrejurărilor în care a fost folosită o armă de foc la săvârșirea faptei și a identificării sale, apoi a trăgătorului³. În rezolvarea sarcinilor sale, balistica judiciară folosește o parte din datele balisticii generale, dar în același timp își creează propriile sale metode de studiu, precum examinările în radiații ultraviolete, infraroșii, gamma și roentgen, striagrafia, analizele spectrale, examinările chimice, microscopia comparatoare și cea electronică etc. Ea studiază doar o parte din armele de foc existente, în general pe cele portative, respectiv pe cele folosite mai frecvent de infractori, dar metodele elaborate se pot extinde la orice formă de armă de foc folosită la săvârșirea unei infracțiuni⁴.

¹ În această categorie intră, pistoalele de semnalizare și cele de start.

² Balistica generală studiază fenomenele care au loc în țeava armei după percutare (balistica interioară), cele care se manifestă pe parcursul traiectoriei glonțului după ce acesta a părăsit țeava armei (balistica exterioară), precum și modificările care se produc la suprafața țintei în momentul impactului cu glonțul sau proiectilul (balistica țintei). Pentru detalii suplimentare, Vasile Măcelaru „Balistica judiciară”, Editura MI, C. P.C. S. București 1972.

³ A. Ciopraga, I. Iacobuță - Criminalistica, Editura Chemarea, Iași, 1997, pag. 141.

⁴ C. Suciu - op. cit., pag. 335.

Cele mai importante sarcini ale balisticii judiciare sunt:

- descoperirea armelor de foc, a munițiilor și urmelor create de acestea ;
- identificarea de gen și individuală a armei, prin examinarea gloanțelor și tuburilor trase și a urmelor sonore ale armării, percuției și detunăturii;
- identificarea persoanei care a tras, prin cercetarea factorilor suplimentari ai împușcăturii existenți pe corpul și îmbrăcămintea acesteia;
- determinarea distanței de la care s-a tras, a direcției și unghiului de tragere, pe baza factorilor suplimentari ai împușcăturii și a altor modificări produse la suprafața țintei (de exemplu urmele produse la impactul proiectilului cu obiectul asupra căruia s-a tras);
- stabilirea ordinii împușcăturilor;
- stabilirea stării tehnice a armei, dacă arma este în stare de funcționare și conține piese străine de prima ei formă de fabricație;
- stabilirea posibilităților de efectuare a unor trageri cu o armă defectă;
- explicarea mecanismului de producere a unor trageri accidentale;
- determinarea vechimii relative a ultimei împușcături, prin examinarea reziduurilor tragerii recoltate din țeava armei;
- studierea factorilor suplimentari ai împușcăturii, a gloanțelor, tuburilor, alicelor și burelor, în vederea stabilirii tipului de muniție folosită la tragere;
- deosebirea omorului de sinucidere, prin studierea factorilor suplimentari ai împușcăturii, a orificiilor de intrare-ieșire a glonțului și a poziției mecanismului de blocare-deblocare a armei;
- studierea armelor de foc atipice, a armelor de construcție artizanală și a celor improvizate pentru a constata modul lor de fabricație și funcționare (în cazul pistoalelor de implantat bolțuri se impune a se stabili dacă prin modificările aduse, ele întrunesc caracteristicile unei arme de foc).

2. Date tehnice generale privind armele de foc și muniția aferentă.

Arma de foc. Din punct de vedere balistico-judiciar, cele mai importante elemente componente ale armelor de foc portative sunt : țeava și anexele ei, mecanismul de dare a focului, mecanismul de azvârlire a tuburilor trase, închizătorul și mecanismul de alimentare cu muniție. Aceste elemente creează pe gloanțele și tuburile trase, o multitudine de urme cu caracter dinamic sau static, cunoscute sub denumirea generică de „amprenta armei”, care servesc la identificarea de gen și individuală a armei. Arma mai cuprinde o parte de asamblare (patul) și o serie de accesorii pe care pot fi descoperite urme papilare, biologice, fire și fibre textile etc.

Țeava armei este un tub de oțel special proiectat să reziste unor presiuni și temperaturi foarte ridicate, care are rolul de a asigura arderea încărcăturii explozive și de a imprima glonțului o mișcare de rotație în jurul axei sale, necesară

menținerii stabilității pe parcursul traiectoriei. Țeava este compusă din camera de explozie¹ (camera de ardere), conul de racordare² și canalul țevii.

După construcția lor, țevile pot fi ghintuite sau lise³. Armele cu țeava ghintuită creează pe glonț o serie de dungi longitudinale cu caracter dinamic, cunoscute sub denumirea de striatii. Acestea au o importanță prioritară în identificarea de gen și individuală a armelor de foc.

Ghinturile sunt șanțuri longitudinale elicoidale practicate în canalul țevii, în scopul de a imprima glonțului mișcarea de rotație în jurul axei sale. Pereții laterali ai ghinturilor poartă denumirea de flancuri⁴, iar spațiile libere dintre ghinturi, de plinuri. Ghinturile pot fi dextrogire (când se răsucesc spre dreapta) sau sinistrogire (când se răsucesc spre stânga). Numărul lor diferă în funcție de tipul și modelul armei⁵.

Pentru obținerea ghinturilor se folosesc diferite procedee, printre care pot fi amintite: alezarea⁶, ghintuirea cu un tub de oțel dur care se introduce forțat în țeavă, și "forjarea liberă".

Prin "forjare liberă" se obțin ghinturi de tip poligonal, cu ajutorul unui dorn din oțel, pe a cărui suprafață este imprimată forma ghinturilor. Dornul se introduce în țeavă, după care se procedează la forjarea suprafeței exterioare a acesteia. În timpul forjării, materialul țevii este presat pe dorn, iar canalul țevii preia forma acestuia. Ghintuirea poligonală este întâlnită la pistoalele Glock, Steyr și IMI. Acest tip de ghintuire îngreunează procesul de identificare, deoarece nu permite măsurarea elementelor individuale ale ghinturilor.

O caracteristică importantă a țevii armei, este calibrul. În principiu, acesta este egal cu diametrul interior al țevii și se măsoară între două plinuri diametral opuse⁷.

¹ Camera de explozie este locașul în care se introduce cartușul în momentul armării.

² Conul de racordare, situat în prelungirea camerei cartușului, servește la angajarea progresivă a glonțului în canalul țevii, odată cu arderea încărcăturii explozive. Țevile armelor automate mai prezintă un orificiu de trecerea gazelor, care permite reîncărcarea armei prin folosirea unei părți din energia gazelor.

³ Armele de vânătoare cu alice, armele de tir redus, pistoalele rachetă etc. au țeava lisă. În categoria armelor cu țeava ghintuită sunt incluse puștile mitralieră, armele de vânătoare cu glonț, pistoalele, revolverele etc.

⁴ Unul din flancuri, denumit *flanc de atac* este mai înalt și imprimă glonțului mișcarea de rotație în jurul axei sale.

⁵ În ceea ce privește numărul și direcția de răsucire a ghinturilor, cele mai răspândite modele sunt: 4/dextrogir, 5/dextrogir, 6/dextrogir, 6/sinistrogir, 8/dextrogir și 16/dextrogir.

⁶ Se folosește un alezor de oțel dur cu poansoane inelare, al căror diametru crește progresiv, astfel încât atunci când ultimul poanson trece prin țeavă, ghinturile dobândesc adâncimea dorită.

⁷ În țările europene, calibrul armelor de vânătoare cu glonț se stabilește prin măsurarea – între ghinturi – a diametrului interior al țevii. Pe continentul american, calibrul este dat de o valoare nominală specifică fiecărui model, care nu corespunde diametrului interior al țevii sau diametrului glonțului.

La armele de vânătoare cu alice (cu țeava lisă), calibrul este dat de o valoare numerică abstractă, care se află într-un raport invers proporțional cu diametrul interior al țevii. Pentru a stabili calibrul, se fabrică sfere de oțel al căror diametru este egal cu diametrul canalului țevii și apoi se numără câte sfere sunt cuprinse într-un pfund (unitate de măsură egală cu aproximativ 0,5 Kg). Numărul sferelor de oțel astfel stabilite, va arăta calibrul armei.

Mecanismul de dare a focului. Acesta se compune în principal din trăgaci, arc recuperator și cui percutor. Pentru cercetările criminalistice destinate identificării de gen și individuale a armei, prezintă interes urmele lăsate de vârful cuiului percutor pe fundul tubului cartuș. Acestea au forme, dimensiuni și plasament diferite, în funcție de tipul și modelul armei de foc.

Mecanismul de azvârlire a tuburilor asigură extragerea tubului cartuș din camera de ardere, cu ajutorul ghiarei extractoare și pragului aruncător (dinte opritor). După arderea încărcăturii explozive, în momentul în care închizătorul face cursa înapoi, ghiara extractoare prinde tubul de rebordul rozetei, scoțându-l din camera de ardere. Când închizătorul ajunge la capătul cursei, tubul se lovește de pragul aruncător, fiind aruncat afară printr-o fereastră practică în închizător. Datorită acestei lovituri pe gulerul tubului se formează urma pragului, care apare pe partea opusă urmei produse de ghiara extractoare¹. Urmele formate de ghiara extractoare și pragul aruncător au aspectul unor striții care se imprimă întotdeauna în același fel, ceea ce le conferă o valoare identificatoare deosebită. Ca și în cazul urmelor create de ghinturi și cuiul percutor, examinarea lor conduce la identificarea de gen și individuală a armei de foc.

Modul de azvârlire a tuburilor trase reprezintă o caracteristică importantă a armelor de foc, care trebuie avută în vedere în timpul cercetării la fața locului. Dacă a fost descoperit locul în care a stat trăgătorul, precum și cel în care sunt prezente tuburile arse, se poate stabili tipul armei cu care s-a tras, în funcție de direcția și distanța la care au fost aruncate tuburile. De exemplu, pistolul Browning calibru 7,65mm, aruncă tuburile la dreapta, pistoalele Parabellum 1908 calibru 9mm și Beretta model 1941 calibru 9mm, aruncă tuburile pe direcția liniei de tragere, dar în spate, în timp ce pistolul Walther 1938 calibru 9mm le aruncă la stânga. Cunoașterea acestei caracteristici este utilă și în stabilirea împrejurărilor negative care trebuie stabilite cu prilejul cercetării la fața locului, în cazul disimulării omorului în sinucidere. Dacă se cunoaște modul de azvârlire a tuburilor de către arma găsită în mână sau imediată apropiere a «sinucigașului», se pot face aprecieri destul de exacte cu privire la locul din care s-a tras, în raport de locul în care au fost descoperite tuburile. Clarificarea acestei stări de fapt este uneori hotărâtoare în calificarea corectă a faptei.

¹ V. Măcelaru - op. cit., pag. 151.

Închizătorul asigură blocarea-deblocarea armei. El prezintă o serie de particularități care servesc la stabilirea tipului și modelului armei de foc și la individualizarea acesteia. Cele mai semnificative particularități sunt oglindite în urmele create de peretele frontal al închizătorului (acest aspect va fi tratat în secțiunea referitoare la urmele principale ale împușcăturii).

Mecanismul de alimentare cu muniție (încărcătorul) diferă de la un tip de armă la altul, după cum aceasta este cu repetiție, semiautomată sau automată¹. Capacitatea de înmagazinare cu cartușe a încărcătorului este diferită. Din acest punct de vedere, armele se clasifică în arme cu un cartuș și arme cu mai multe cartușe. Unele tipuri de arme sunt prevăzute cu magazii (puștile Z.B.) sau cu butoiașe (revolverele). Aceste tipuri de încărcătoare împiedică de cele mai multe ori apariția tuburilor trase în locul săvârșirii infracțiunii, întrucât după executarea focului, ele nu sunt azvârlite afară. Lipsa tuburilor trase din locul săvârșirii infracțiunii, nu trebuie să conducă în exclusivitate la concluzia că s-a folosit o armă de acest tip, deoarece ea se poate datora și măsurilor luate de făptuitor, care conștient fiind de importanța pe care o au în identificarea armei, le distruge, abandonează ori ascunde.

Încărcătorul crează pe gloanțele, tuburile trase și pe cartușe, urme dinamice cu valoare identificatoare, rezultat al acțiunilor mecanice din timpul introducerii cartușelor în încărcător.

Muniția. Cartușele armelor de foc sunt alcătuite din: tub, proiectil, încărcătură de inițiere și încărcătură explozivă.

Tubul este confecționat de regulă din metal, iar în cazul armelor de vânătoare cu alicie, din carton ori material plastic (în acest caz doar baza tuburilor este metalică). Este de remarcat că în prezent se confecționează tuburi din material plastic chiar și pentru armele de foc cu glonț, însă producerea și comercializarea lor se află sub control. Aceste tuburi se autodistrug odată cu arderea încărcăturii explozive, iar resturile lor nu mai păstrează urmele specifice mecanismului de dare a focului, de extragere și de alimentare.

Tubul asigură depozitarea încărcăturii explozive și a încărcăturii de inițiere. În partea superioară este prevăzut cu un gât pentru sertizarea glonțului și o parte conică, care face trecerea la corpul propriu-zis al tubului. În partea inferioară se află rozeta, care are un rebord sau șanț inelar care servește la extragerea tubului

¹ Armele cu repetiție necesită acționarea portînchizătorului pentru fiecare descărcare-reîncărcare. Cele automate și semiautomate folosesc o parte din energia gazelor rezultate din arderea încărcăturii explozive. Armele automate asigură executarea focului, atât în regim de „lovitură cu lovitură (foc cu foc)”, cât și în serii scurte sau lungi, printr-o singură apăsare a trăgaciului. Spre deosebire de ele, cele semiautomate permit executarea focului doar în regim „foc cu foc”.

din camera de ardere. La baza tubului se mai găsesc capsă cu încărcătura de inițiere a arderii, nicovala și orificiile de aprindere¹.

Armele de vânătoare cu țeava lisă folosesc cartușe la care alicele sunt introduse chiar în interiorul tubului, între două straturi de bure². Din această cauză, tuburile armelor de vânătoare nu au gât. Apariția burelor în locul săvârșirii infracțiunii atestă faptul că împușcătura s-a produs cu o armă de vânătoare.

Proiectilele sunt reprezentate de gloanțe, alice, mitralii sau poșe³. După destinație ele pot fi obișnuite sau speciale⁴. Glonțul obișnuit este compus, de regulă, din cămașă și miez. Atunci când miezul este din oțel, sub cămașă se adaugă un strat de plumb.

Vârful glonțului cu miez de oțel este argintiu, iar gloanțele cu miez de plumb nu au nici un semn distinctiv. Pentru armele de vânătoare și cele de tir se fabrică și gloanțe din metal masiv, precum plumbul.

Glonțul are din construcție un diametru mai mare decât diametrul canalului țevii, însă este confecționat dintr-un metal mai moale decât țeava armei, pentru a permite antrenarea lui progresivă între ghinturi, sub forța de expansiune a gazelor. Diferența dintre diametrul glonțului și cel al canalului țevii este cu atât mai mare, cu cât calibrul armei este mai mare.

Vârful glonțului poate fi alungit și ascuțit, rotunjit, sau retezat⁵, iar fundul lui scobit sau alungit și teșit. Geometria vârfului și fundului glonțului variază în funcție de viteza și distanța de zbor preconizată de constructor.

Alicele sunt confecționate de regulă, din plumb, însă în prezent o mare răspândire o au și cele din oțel. Alicele de oțel sunt de dimensiuni mai mari, deoarece oțelul are o densitate mai mică decât plumbul. Numărul alicelor introduse în tubul unui cartuș de vânătoare poate ajunge la câteva sute.

Încărcătura explozivă. La confecționarea cartușelor se folosesc două feluri de substanțe explozive: de inițiere și pulberi explozive.

¹ Sub acțiunea mecanică a cuiului percutor, capsă se sparge de nicovală, provocând aprinderea încărcăturii de inițiere, după care flăcările pătrund prin orificii și ajung la pulberea explozivă pe care o aprind.

² Burele sunt rondele de carton, hârtie, material plastic, câlți, păslă etc. Ele nu ard în timpul exploziei și sunt aruncate la distanțe de 5-10m pe direcția alicelor.

³ Mitraliile sunt alice cu diametru mai mare de 5,5mm. Poșele sunt alice confecționate artizanal din diferite materiale. În acest sens, V. Măcelaru, op. cit., pag. 40.

⁴ Construcția gloanțelor speciale diferă în raport cu destinația lor. Din această categorie fac parte de exemplu gloanțele cu cap vidia, gloanțele incendiare, trasoare, perforante, gloanțele „dum dum” etc. (Caracteristic pentru ultimul tip de gloanțe este faptul că explodează în momentul în care ating ținta. Folosirea lor este total interzisă).

⁵ Gloanțele cu vârful retezat sunt de exemplu cele de tip breneke folosite de vânători, precum și cele de construcție artizanală.

Explozivii de inițiere¹ se aprind sub acțiunea mecanică a cuiului percutor, provocând combustia substanțelor de azvârlire.

Pulberile, denumite și explozivi de azvârlire, au proprietatea de a exploda sub acțiunea unui detonator puternic (substanța de inițiere) și de a arunca proiectilele. Ele pot fi de două feluri: negre și albe.

Pulberea neagră (sau cu fum) se compune dintr-un amestec de azotat de amoniu, sulf și cărbune. Ea se prezintă sub formă de granule de formă neregulată care ard cu flacără mare, degajă mult fum și formează o mare cantitate de reziduuri.

Pulberea albă (coloidală, sau fără fum) se obține din nitrați de celuloză plastificați cu diverși solvenți, în amestec cu alți compuși de importanță secundară².

Gazele care rezultă din arderea pulberii explozive ating o presiune foarte mare³ și au un dublu rol: asigură glonțului viteza de zbor și forța de pătrundere necesare; asigură bătaia eficace și bătaia maximă a armei⁴.

3. Urmele principale și secundare ale împușcăturii. Importanța cercetării criminalistice a acestora.

Urmele create de armele de foc constau din modificările materiale apărute ca rezultat al arderii încărcăturii explozive și al acțiunii proiectilului asupra țintei. Ele sunt descoperite pe unele elemente componente ale armei, pe gloanțele și tuburile trase și pe obiectele lovite de proiectil.

3.1. Urmele principale. Identificarea de gen și individuală a armei de foc.

Urmele principale sunt reprezentate de modificările mecanice pe care le suportă glonțul și tubul în interiorul canalului țevii în timpul arderii încărcăturii explozive și de deteriorările care se produc la suprafața țintei în timpul impactului cu glonțul. Din această categorie fac parte: arma de foc și muniția (atunci când sunt descoperite la fața locului), gloanțele și tuburile trase, perforările, canalele oarbe și urmele de suprafață ale ricoșeurilor. În mod convențional, în categoria urmelor principale sunt incluse și urmele sonore ale armării, percuției și detunăturii.

¹ Din această categorie fac parte fulminatul de mercur sau de argint, azotura de plumb sau de argint etc.

² Ca pulbere albă se folosește pulberea piroxilinică, balistita, cordita etc.

³ 1 Kg de pulbere piroxilinică degajă în timpul arderii 765l gaze care ating o presiune ce depășește 2500 Kg f/cm pătrat

⁴ Bătaia eficace desemnează distanța până la care proiectilul își păstrează precizia și forța distructivă. Bătaia maximă este distanța maximă pe care o poate parcurge proiectilul.

a) Gloanțele reprezintă urme de sine stătătoare, dar în același timp sunt purtătoare ale unor striatii cu caracter dinamic, deosebit de valoroase pentru identificarea de gen și individuală a armei cu care au fost trase.

Majoritatea armelor de foc utilizează cartușe standardizate, însă unele modele folosesc cartușe de construcție specială și prin urmare în acest caz, odată cu stabilirea tipului de cartuș căruia aparține glonțul, se poate stabili și modelul armei cu care a fost tras.

Diametrul glonțului măsurat în partea sa cea mai groasă, corespunde de obicei cu diametrul interior al canalului țevii, ceea ce face posibilă stabilirea calibrului armei de foc.

După tragere, cămașa glonțului prezintă o serie de câmpuri cu dungi regulate, care se formează în momentul în care glonțul este împins cu putere de presiunea gazelor înspre partea dinainte a țevii armei (retezătura țevii). Având un diametru mai mare decât canalul țevii, dar fiind construit dintr-un material mai moale, glonțul se comprimă și se angajează aproape perfect între pereții țevii. Datorită frecării de ghinturile și plinurile țevii armei, cămașa glonțului se zgârie și preia sub forma unor striatii longitudinale și paralele, toate caracteristicile de microrelief ale canalului țevii¹, oglindind construcția interioară a acestuia. Plinurile formează striatii sub formă de adâncituri, iar ghinturile sub formă de proeminente.

Numărul plinurilor și ghinturilor din câmpurile cu striatii de pe cămașa glonțului, lățimea, direcția, unghiul de răsucire și pasul lor, coroborate cu forma, diametrul, lungimea, greutatea și materialul din care este confecționat glonțul², oferă date importante pentru identificarea de grup a armei de foc, adică pentru stabilirea calibrului, tipului și modelului acesteia (pușcă, pistol etc.).

Pentru a stabili numărul ghinturilor și direcția lor de răsucire, se determină numărul câmpurilor cu striatii de pe circumferința glonțului. La fața locului pot fi descoperite gloanțe deteriorate care din diferite motive, nu conservă decât parțial urmele ghinturilor și plinurilor. Pentru a stabili numărul aproximativ al acestora se poate aplica următoarea formulă:

$$\text{Numărul ghinturilor} = \frac{\text{dimensiunea calibrului glonțului}}{\text{lățimea șanțului} + \text{lățimea plinului}} \times 3,14$$

Alteori, este posibil ca glonțul să oglindească un singur câmp cu striatii oblice, ceea ce denotă faptul că s-a folosit fie o armă cu țeava puternic ruginită

¹ La armele vechi și uzate, este posibil ca pe glonț să nu se imprime urmele ghinturilor. Acestea nu se imprimă nici atunci când s-au folosit gloanțe cu diametru mai mic decât cel al canalului țevii.

² De exemplu, glonțul de formă alungită în greutate de circa 30 de grame, cu o lungime de aproximativ 28 mm și cu vârful ascuțit, indică folosirea unei puști cu țeava lungă. Gloanțele de revolver sunt cilindrice și au vârful bont, iar cele de pistol au vârful rotunjit.

care nu a putut asigura înşurubarea glonţului între ghinturi, fie o muniţie atipică, cu un calibru neadecvat.

Armele de foc care au acelaşi număr de ghinturi dar care sunt diferite ca model sau tip, pot fi diferenţiate după lăţimea ghinturilor (valorile acestora se măsoară cu un micrometru).

O altă caracteristică importantă a ghinturilor, care serveşte la identificarea generică a armei de foc, este *lungimea pasului*. Ea depinde de unghiul de răsucire a ghinturilor faţă de axa longitudinală a ţevii armei, fiind egală cu distanţa pe care o parcurge un ghint la o rotaţie completă¹.

Pentru identificarea de gen a armei de foc, un plus de informaţii sunt obţinute prin cercetarea părţii posterioare a glonţului (fundul glonţului), pe care se află semnul fabricantului.

În cazul în care se descoperă gloanţe deformate sau sfărâmate, anchetatorul şi mai ales expertul criminalist trebuie să aibă în vedere că apariţia lor poate fi şi rezultatul folosirii unor arme cu ţeava retezată². Datorită scurtării ţevii prin tăiere, la ieşirea din aceasta glonţul se poate deforma sau sfărâma, atingând în această formă ţinta. Însă nu întotdeauna gloanţele deformate provin de la trageri cu o armă cu ţeava retezată. Deformarea se poate produce şi în urma lovirii glonţului de diverse obstacole, care după ricoşare pătrunde în corpul victimei. Alteori deformarea se produce chiar în momentul în care glonţul atinge un ţesut dur sau dens, cum ar fi de exemplu, ţesutul osos sau ficatul.

Striaţiile de pe cămaşa glonţului au o importanţă covârşitoare în identificarea individuală a armei, ele constituind aşa cum s-a mai arătat, o adevărată "amprentă" a armei de foc. Identificarea se face prin evidenţierea continuităţii liniare a striatiilor de pe gloanţele descoperite la locul faptei şi a celor aflate pe gloanţele trase experimental cu arme ridicate de la învinuit/inculpat ori de la persoana suspectă.

Pentru obţinerea gloanţelor model de comparaţie, tragerile experimentale se efectuează în captatoare de construcţie specială³, sau în ţinte speciale din vată ori parafină, care nu alterează detaliile microscopice ale striatiilor⁴.

Pentru cercetarea comparativă a striatiilor se folosesc: examinarea microscopică, metoda rulării, metoda mulajului, fotografia panoramică sau circulară, profilografia etc.

¹ De exemplu, la puşca mitralieră Z. B. lungimea pasului este de 240mm.

² De obicei, ţeava se taie pentru a permite portul şi ascunderea armei sub haină.

³ Cele mai folosite sunt captatoarele cu apă, alcătuite dintr-un rezervor de apă cu lungime de aproximativ 3 m şi lăţime de 90 cm.

⁴ În cazul armelor defecte, adaptate sau de construcţie artizanală, precum şi atunci când trebuie să se stabilească puterea de pătrundere a glonţului în diferite materiale, tragerile se efectuează în poligon, iar acţionarea trăgaciului se face de la distanţă, cu ajutorul unei sfori, după ce arma a fost bine fixată pe un suport.

Examinarea striațiilor la microscopul comparator permite cercetarea concomitentă a gloanțelor în litigiu și a celor experimentale. Microscopul este prevăzut cu două sisteme optice independente, care transmit imaginile gloanțelor comparate într-un singur ocular. Continuitatea perfectă dintre striatiile longitudinale demonstrează în mod indubitabil că glonțul în litigiu a fost tras cu arma de la care s-au obținut gloanțele experimentale. În caz contrar se formulează o concluzie de neidentitate.

Metoda rulării constă în rularea gloanțelor pe suporturi plastice, capabile să preia în mod fidel toate caracteristicile de microrelief de pe cămașa glonțului. Se obține astfel o imagine desfășurată a suprafeței exterioare a glonțului, care servește la studierea poziției reciproce dintre câmpurile cu striatii precum și la cercetarea acestora prin juxtapunere. Pentru rulare se folosesc diverse materiale cum sunt: ceara, tușul tipografic întins pe o placă de plexiglas, celuloid sau pe o coală de hârtie etc¹.

Metoda mulajelor constă în realizarea unor mulaje din diverse soluții gelatinoase, polimeri sau prin galvanoplastie. Mulajele se cercetează la microscopul comparator sau la stereomicroscop, avându-se în vedere mai întâi caracteristicile de gen referitoare la numărul câmpurilor cu striatii, lățimea și distanța dintre ele etc. În caz de coincidență se urmărește apoi existența sau lipsa continuității liniare a striatiilor. Constatările făcute cu acest prilej se fixează fotografic.

Fotografia panoramică presupune înregistrarea succesivă a câmpurilor cu striatii, prin rotirea treptată a glonțului, până când acesta descrie 360 de grade.

Fotografia circulară fixează imaginea integrală a circumferinței glonțului dintr-o singură fotografiere, cu ajutorul unui aparat special care sincronizează mișcarea obiectivului sau materialului fotosensibil, cu rotirea glonțului.

Profilografia constă în reproducerea grafică a diferențelor de relief ale striatiilor, cu ajutorul unui palpator prevăzut cu ac foarte fin de diamant, ale cărui oscilații sunt transmise la dispozitivul de înregistrare. Unele aparate din această clasă, denumite profilometre, indică direct valoarea numerică a înălțimii striatiilor.

b) Tuburile trase sunt urme de sine stătătoare, dar care oglindesc totodată numeroase caracteristici de ordin general și individual, deosebit de utile pentru identificarea armei și muniției folosite la tragere.

Pentru identificarea de gen și individuală a armei și muniției se cercetează :

Sertizarea (fixarea) glonțului în tub. Sertizarea se face prin presare și uneori prin chemeruire. Cherneruirea dă naștere unui număr de trei adâncituri semisferice pe gâtul tubului și pe partea inferioară a glonțului. Examinarea acestor urme

¹ Rularea cu tuș tipografic nu reproduce suficient de clar detaliile foarte fine, uneori existând riscul ca acestea să nu fie redată. De aceea, ea nu se folosește niciodată ca metodă unică de examinare.

permite să se stabilească dacă glonțul și tubul au format corp comun (adică dacă au format un cartuș). Modul de sertizare oferă organului de urmărire penală date importante despre locul de fabricație a muniției, precum și despre persoana făptuitorului atunci când la percheziția domiciliară se descoperă cartușe de același calibru, sertizate în același fel¹.

Diametrul tubului și gâtul său. Acestea oferă date orientative cu privire la calibrul armei. Aprecierea calibrului trebuie făcută cu prudență, deoarece datorită presiunii gazelor, atât tubul, cât și gâtul se dilată puțin, mărindu-și diametrul. Dacă dilatarea tubului este pronunțată, sau gâtul tubului este crăpat, înseamnă că la tragere s-a folosit un cartuș de calibru mai mic decât cel al armei.

Inscripțiile de pe fundul tubului. Acest gen de mențiuni conține informații despre proveniența și locul de fabricație a muniției. Astfel, pe fundul tubului este înscrisă denumirea dată de producător și un număr care indică diametrul aproximativ al glonțului. Unele tipuri de cartușe sunt fabricate în mai multe variante, prin modificarea lungimii și greutateii glonțului. Atunci când se modifică lungimea, pe fundul tubului se află mențiuni de genul "Scurt", "Lung" sau "Magnum". Cartușele fabricate pentru pistoalele automate conțin inscripția AUTO (de exemplu 8,12mm AUTO, 11,4mm AUTO). Unele cartușe au inscripționat semnul «+P» care desemnează faptul că au o putere mărită. Chiar dacă sub aspect fizic nu diferă de celelalte, încărcătura lor explozivă este capabilă să imprime glonțului o viteză și putere distructivă mai mari.

Deși marea majoritate a armelor sunt proiectate să tragă cu un anumit tip de muniție, există și arme care folosesc mai multe tipuri de cartușe. Așa sunt de exemplu, revolverele concepute pentru a trage cu cartușe 9mm Magnum, care pot folosi cartușe speciale de 9,65mm.

Reziduurile tragerii. Tubul conservă întotdeauna o anumită cantitate din produșii de ardere a încărcăturii de azvârlire. Prin cercetarea lor se stabilește natura substanțelor explozive cu care a fost încărcat tubul (pulbere albă sau neagră).

Pe lângă aspectele analizate, tubul poartă pe suprafața sa numeroase urme create de unele părți componente ale armei de foc. Ele servesc atât la stabilirea tipului și modelului armei, cât și la identificarea individuală a acesteia. Din această categorie fac parte:

Urmele create de cuiul percutor. Odată cu acționarea trăgaciului, cuiul percutor lovește capsă cartușului, formând o urmă de adâncime care, în funcție de tipul și modelul armei, variază ca formă, dimensiune, profunzime și plasament. La cercetarea microscopică, pe fundul acestei urme se observă o serie de caracteristici cu un pronunțat caracter individual, imprimate de neregularitățile de

¹ Pentru detalii, V. Măcelaru, op. cit., pag.142.

la suprafața vârfului cuiului percutor. De multe ori, urmele cuiului percutor pot conduce singure la identificarea armei.

Urmele peretelui frontal al închizătorului și ale pereților camerei de explozie. Acestea se imprimă pe tubul tras datorită forței de expansiune a gazelor rezultate din arderea încărcăturii explozive. Sub presiunea foarte mare a gazelor, tubul se dilată, fiind totodată împins înapoi. Datorită acestei împrejurări, capsă și fundul tubului sunt presate puternic de peretele frontal al închizătorului, iar suprafețele laterale, de pereții camerei de explozie, neregularitățile acestora fiind preluate de tub sub forma unor urme statice de imprimare.

Urmele ghearei extractoare și ale pragului aruncător. Aceste urme iau naștere în timpul extragerii tubului din camera de ardere, imprimându-se pe șanțul inelar al acestuia, pe marginea anterioară a rozetei, sau pe fundul său. Ele se formează întotdeauna în același fel, și prezintă importanță în stabilirea tipului și modelului armei de foc.

Urmele cuiului percutor, peretelui frontal al închizătorului, camerei de explozie, ghearei extractoare și pragului aruncător oglindesc numeroase caracteristici dobândite în cursul procesului de fabricație a armei, sau ca urmare a uzurii specifice. Ele au un pronunțat caracter individualizator și servesc la identificarea individuală a armei de foc.

Pentru identificarea armei prezintă importanță și urmele longitudinale create de fereastra închizătorului pe pereții exteriori ai tubului, în timpul azvârlirii acestuia afară. Examinarea de laborator a acestor categorii de urme se face cu precădere prin juxtapunere.

În cazul armelor de foc cu țeava lisă - care folosesc cartușe cu alicie - identificarea se face prin examinarea urmelor pe care le conservă tuburile trase. Aliciele nu pot fi folosite la identificare deoarece au dimensiuni reduse și nu au capacitatea de a reproduce și conserva construcția canalului interior al țevii.

c) Perforările sunt urme care fac parte din categoria modificărilor mecanice apărute la suprafața țintei în momentul impactului cu proiectilul. Ele iau naștere atunci când proiectilul reușește să învingă rezistența pe care o opune ținta, străbătând-o sub forma unui canal care prezintă un orificiu de intrare și unul de ieșire. Apariția perforărilor este condiționată de distanța, unghiul de tragere, viteza inițială și forța de penetrație a proiectilului, și de grosimea și duritatea materialului țintei. Dacă grosimea țintei este foarte mică, perforarea conține doar două elemente, respectiv orificiul de intrare și de ieșire.

Caracteristic pentru perforări este faptul că datorită forței mari de penetrație a glonțului, materialul țintei se îndoaie, iar particule din acesta sunt proiectate pe direcția de înaintare a glonțului. Această împrejurare generează o serie de deosebiri între orificiul de intrare și cel de ieșire, pe baza cărora se poate determina direcția din care s-a tras. În majoritatea cazurilor orificiul de intrare este dimensiuni

mai mici și are marginile regulate, circulare sau ovale. În cazuri particulare, când tragerea s-a efectuat cu țeava lipită ori de la o distanță foarte mică, sau când glonțul a lovit un obstacol intermediar, orificiul de intrare are marginile neregulate. Spre deosebire de el, orificiul de ieșire este de dimensiuni mai mari, cu margini neregulate, zdrențuite, iar de jur-împrejurul său se observă rupturi de material.

Forma și dimensiunile orificiilor de intrare și de ieșire depind în mare măsură de proprietățile fizico-chimice ale materialului țintei. Astfel, în materiale cu o oarecare plasticitate cum sunt de exemplu lemnul¹ și unele metale, orificiul de intrare are o formă circulară, iar dimensiunile sale sunt apropiate de cele ale calibrului glonțului. Dimpotrivă, dacă glonțul a perforat materiale elastice de genul obiectelor de îmbrăcăminte, obiectelor din cauciuc² sau piele, orificiul de intrare are dimensiuni mai mici decât ale glonțului, deoarece în momentul impactului, materialul se întinde, permițându-i să treacă prin el, după care se contractă din nou. În obiectele friabile (sticlă, cărămidă), dimensiunile orificiului de intrare sunt de obicei mai mari decât calibrul glonțului, din cauza dislocării unei anumite cantități de material.

Atunci când glonțul lovește ținta sub un unghi de incidență mic, orificiul de intrare capătă o formă alungită, iar când tragerea s-a efectuat perpendicular pe țintă, o formă rotundă.

În sticla unui geam, glonțul creează o perforare tronconică cu baza mică situată pe direcția din care s-a tras, spărtura fiind înconjurată de o serie de crăpături radiale și concentrice. Dacă geamul a fost distrus, iar perforarea nu mai poate fi studiată, direcția din care s-a tras se stabilește după cioburile de geam, care se situează întotdeauna pe direcția de înaintare a glonțului.

La pătrunderea glonțului în corpul uman prin îmbrăcăminte, se creează o succesiune de orificii de intrare, al căror număr depinde de numărul obiectelor de vestimentație aflate asupra victimei. Cercetarea lor se face de la exterior spre interior, avându-se în vedere fiecare strat de îmbrăcăminte și cutele pe care le prezintă (acestea pot crea imaginea falsă a unui număr mai mare de orificii de intrare, care ar conduce la concluzia greșită că asupra victimei s-au tras mai multe focuri de armă).

În corpul uman, orificiul de intrare se caracterizează prin lipsă de țesut, marginile lui fiind îndreptate spre interior. Cu toate acestea dimensiunile lui sunt de obicei mai mici decât calibrul glonțului, deoarece părțile moi și elastice ale

¹ La obiectele din lemn, diametrele celor două orificii sunt de dimensiuni apropiate, diferențierea lor făcându-se după orientarea fibrelor lemnoase, care sunt deviate pe direcția de înaintare a glonțului.

² În obiectele de cauciuc, orificiile de intrare sunt uneori atât de mici, încât descoperirea lor cu ochiul liber este foarte dificilă.

corpului (îndeosebi pielea) au tendința de a reveni la poziția inițială. Dacă tragerea s-a făcut însă cu țeava lipită ori de la o distanță foarte mică, diametrul orificiului de intrare este mai mare decât cel al glonțului, iar dacă pielea se află direct pe os, diametrele lor corespund. Pe marginile orificiului de intrare pot fi descoperite fire și fibre textile antrenate de glonț pe direcția sa de înaintare, precum și o bandă lată de 1-5 mm, cunoscută sub denumirea de inel de contuzie (culoarea sa virează de la roșu deschis imediat după producere, la maron cu aspect de crustă în orele și zilele următoare pentru persoanele în viață; la cadavre inelul de contuzie se pergamentează și dobândește o culoare brun-roșcat).¹

Prin examinarea leziunilor create de proiectil în corpul uman, se poate stabili calibrul armei de foc, cu ajutorul metodei denumite „profilul leziunilor”. Metoda constă în efectuarea de trageri experimentale în gelatină balistică calibrată², cu arme de foc de diferite calibre și compararea deteriorărilor produse în aceasta, cu leziunile din corpul uman. Profilul deteriorărilor din gelatina balistică calibrată are o marjă de eroare de cel mult 2% față de profilul leziunilor create de glonț în corpul uman.

Canalul traiect pe care îl crează glonțul în corpul uman este foarte greu de stabilit, deoarece glonțul traversează succesiv medii (țesuturi) cu plasticitate, elasticitate și densitate extrem de diferite, care îi schimbă în mod repetat direcția de înaintare. Uneori, canalul poate prezenta o discontinuitate (care este însă aparentă) datorită trecerii glonțului prin cavități sau prin organe care își modifică cu ușurință forma. În mod frecvent, glonțul este găsit în interiorul corpului, întrucât el nu mai are energia necesară pentru a străpunge pielea. Atunci când iese totuși din corp, glonțul crează unul sau mai multe orificii de ieșire dacă se fragmentează la impactul cu unul din elementele sistemului osos.

Prin examinarea plasamentului reciproc dintre orificiul de intrare și cel de ieșire atunci când glonțul a străbătut un singur obiect, ori a perforărilor succesive din diverse obiecte, se poate stabili unghiul și direcția din care s-a tras, cu ajutorul unei linii care străbate centrele celor două orificii, sau centrele perforărilor.

Armele de vânătoare cu alicie produc perforări multiple, cu excepția situațiilor în care tragerea s-a făcut de la distanțe foarte mici, deoarece alicele acționează grupat, întocmai ca un proiectil unic. Examinând întinderea suprafeței pe care sunt împrăștiate alicele se poate determina distanța de tragere. Raza de împrăștiere depinde de numărul, mărimea și greutatea alicelor, calibrul armei și lungimea țevii, tipul de încărcătură explozivă, intensitatea vântului etc. Pentru

¹ I. Quai, M. Terbancea, V. Mărgineanu, Introducere în teoria și practica medico-legală, Editura Dacia, Cluj Napoca, 1978, pag.143

² Gelatina balistică calibrată se obține prin amestecarea gelatinei balistice cu apă încălzită la maximum 40°C. După preparare, amestecul se păstrează la o temperatură de 4 grade Celsius.

stabilirea acestei distanțe se efectuează trageri experimentale în panouri mari de hârtie albă, cu arma corp delict, sau dacă nu este posibil, cu o armă de același gen cu cea folosită la săvârșirea faptei. Distanța de tragere se determină prin cercetarea comparativă a suprafeței pe care se află urmele în litigiu, cu cea obținută prin tragere experimentală.

d) Canalele oarbe (înfundate) se formează atunci când glonțul a pierdut o parte din forța de penetrație datorită distanței mari de tragere, când a străbătut unul sau mai multe obstacole, ori când ținta are grosime și densitate foarte mari. Canalele oarbe sunt formate dintr-un orificiu de intrare și un canal înfundat, la capătul căruia se găsește întotdeauna glonțul. Recuperarea glonțului este obligatorie, întrucât așa cum s-a văzut el oglindește numeroase urme care folosesc la identificarea armei. Canalele oarbe servesc la determinarea direcției de tragere, însă pentru aceasta este nevoie să se stabilească poziția pe care a avut-o ținta în momentul în care a fost lovită. Capătul canalului va indica direcția de înaintare a glonțului, care este diametral opusă direcției din care s-a tras.

e) Urmele ricoșeurilor sunt urme de adâncime cu caracter dinamic create la suprafața obiectelor lovite de glonț, care se prezintă sub formă de striții sau crăpături. De obicei au aspectul unor șanțulețe deschise și puțin adânci, întoarse spre dreapta sau spre stânga, în funcție de direcția de răsucire a ghinturilor armei. Ele apar atunci când tragerea s-a efectuat de la o distanță mare sau sub un unghi de incidență mic, ori când ținta are duritate și densitate foarte mari. Cu cât unghiul de incidență și duritatea obstacolului sunt mai mici, lungimea urmei de ricoșeu este mai mare¹. Dacă obiectul lovit are duritate mare iar lungimea urmei este mică, înseamnă că s-a tras sub un unghi de incidență mare, iar glonțul trebuie să fie găsit chiar la baza obiectului, ori în imediata sa apropiere.

Datorită ricoșeurilor, glonțul își modifică direcția de zbor și poate lovi obiecte sau persoane care nu se aflau pe traiectoria sa inițială. De asemenea, este posibil ca în momentul în care lovește ținta, glonțul să se deformeze sau să se spargă, formând una sau mai multe schije care se găsesc la diferite distanțe de obiectul din care a ricoșat. Dacă s-a deformat, datorită mișcării dezordonate, glonțul creează ulterior un orificiu de pătrundere atipic, iar dacă s-a spart, formează una sau mai multe urme de suprafață.

În urmele de ricoșare este posibil să se descopere microparticule metalice provenite din cămașa glonțului, sau alte microparticule caracteristice obiectelor pe care le-a străpuns, ori din care a mai ricoșat.

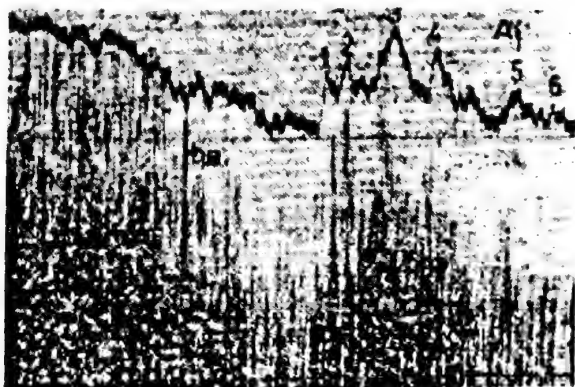
În cazul ricoșeurilor consecutive produse în spații închise, prin cercetarea

¹ V. Manea, Examinarea urmelor de ricoșeu, în *Tratat practic de criminalistică*, vol. III, Editura M.I. București 1980, pag. 200.

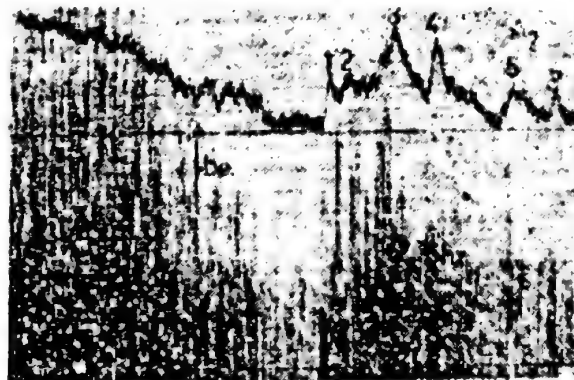
atentă a tuturor obiectelor atinse de glonț, este posibilă determinarea direcției din care s-a tras, pornind de la locul în care a fost descoperit glonțul. Se au în vedere devierile succesive ale traiectoriei, indicate de cercetarea din aproape în aproape a deteriorărilor existente la suprafața obiectelor. Abaterea repetată a glonțului de la traiectoria inițială se apreciază în raport cu dispunerea reciprocă a obiectelor lovite și caracteristicile ricoșeurilor de la suprafața lor. Stabilirea direcției de tragere este facilitată atunci când pe lângă urmele ricoșeurilor se descoperă și urme de perforare.

Examinarea de laborator a urmelor de ricoșeuri oferă răspuns la întrebarea dacă ele au fost sau nu create de glonț. Striațiile urmelor de ricoșeu nu pot fi comparate cu modele create experimental, deoarece asemenea experimente, pe lângă faptul că sunt greu de realizat, sunt și foarte periculoase, glonțul putând lua traiectoria imposibil de prevăzut¹. Se efectuează totuși examene comparative între microparticulele descoperite în urma de ricoșeu și probe de materie recoltate din cămașa glonțului în litigiu, ori din alte obiectele atinse de glonț, pentru a stabili dacă ele sunt sau nu de aceeași natură.

f) Urmele sonore ale armării, percuției și detunăturii. Acest gen de urme servește la identificarea de gen și individuală a armei, pe baza caracteristicilor acustice din timpul operațiunilor de încărcare, percutare și ardere a încărcăturii explozive². Examinarea se face cu ajutorul unui aparat de tip sonograf, care înregistrează grafic caracteristicile generale și particulare ale zgomotelor produse de manevrarea armei de foc³. Examinarea comparativă se face între sonograamele urmelor în litigiu și sonograamele model de comparație obținute de la armele ridicate de la învinuit/inculpat. Concluziile care pot fi formulate sunt cert pozitive sau negative, de probabilitate ori de imposibilitate a rezolvării problemei.



Reprezentarea sonoră a împușcături
în litigiu



Reprezentarea sonoră a împușcături executate
cu arma de vânătoare calibru 12

¹ V. Manea, op cit., pag. 202.

² Tehnica identificării a fost pusă la punct de specialiști români.

³ Pentru detalii, I. Angheliescu (autorul invenției), Examinarea urmelor sonore ale împușcături, armării și percuției, în Tratat practic de criminalistică, vol.III, op. cit., pag. 259-264.

3.2. Urmele secundare ale împușcăturii.

Urmele secundare, denumite și factori suplimentari ai tragerii, reprezintă o categorie distinctă de urme care se formează ca rezultat al arderii încărcăturii explozive, al acțiunii reziduurilor tragerii asupra obiectelor situate pe direcția de înaintare a glonțului și al antrenării de către cămașa glonțului a unei anumite cantități de substanțe sau impurități din canalul țevii și din mediile pe care le străbate. Ele se formează întotdeauna, însă pe suprafața țintei, apariția, cantitatea și intensitatea depunerilor depind de distanța de tragere. Atunci când sunt prezente pe suprafața țintei, însoțesc urmele de pătrundere ale proiectului, contribuind la clarificarea împrejurărilor în care s-a efectuat tragerea. Urmele secundare sunt descoperite întotdeauna în interiorul țevii armei, pe suprafața și în interiorul tubului tras, pe cămașa glonțului și mâna sau îmbrăcămintea trăgătorului.

Urmele secundare sunt reprezentate de: urme ale acțiunii flăcării și presiunii gazelor, urme de funingine, particule de pulbere nearsă sau arsă incomplet, particule de unsoare, urme formate de gura țevii, inelul de ștergere (de frecare) și inelul de metalizare. Inelul de ștergere și cel de metalizare apar indiferent de distanța de tragere, iar celelalte numai atunci când tragerea s-a efectuat cu țeava lipită sau de la distanțe mici.

a) Urmele acțiunii flăcării se formează la tragerile cu țeava lipită, sau la tragerile de la distanțe mici. La ieșirea din canalul țevii, gazele supraîncălzite¹ provenite din arderea încărcăturii explozive se autoaprind la contactul cu oxigenul din aer, dând naștere unei flăcări care provoacă arsuri împrejurul orificiului de intrare². Intensitatea arsurilor și întinderea lor³ depind de tipul și vechimea pulberii explozive, și de calibrul și lungimea țevii armei. Uneori acțiunea flăcării modifică dimensiunile și forma orificiului de intrare, care devine mai mare, cu marginile arse și neregulate (așa se întâmplă de exemplu în cazul țesăturilor de bumbac).

Pe obiectele din lemn, flacăra creează o urmă sub formă de pară de culoare brun-maronie, iar unele porozități ale materialului lemnos se carbonizează și se spiralează⁴.

Urmele flăcării pot fi descoperite chiar și pe obiectele folosite pentru sprijinirea sau ascunderea armei în momentul tragerii, caz în care cercetarea lor contribuie la stabilirea poziției pe care a avut-o trăgătorul.

b) Urmele acțiunii gazelor constau din deteriorări mecanice și chiar dislocări

¹ Temperatura este de circa 2500 grde Clesius.

² La armele de vânătoare care folosesc cartușe cu pulbere neagră, lungimea flăcării poate fi de 30-50 mm și chiar mai mare.

³ Acestea sunt mai mari la pulberea cu fum și mai mici, ori greu de sesizat la pulberea fără fum.

⁴ I. Vasiliniuc, Examinarea urmelor de intrare și leșire lăsate pe obiecte, în Tratat practic de criminalistică, vol.III, op. cit., pag. 194.

de material provocate la suprafața țintei de forța de expansiune a gazelor, care la ieșirea din țeava armei, continuă să aibă o presiune foarte ridicată. Limita de acțiune a presiunii gazelor depinde de categoria de armament folosită la tragere. Astfel, puștile mitralieră și carabinele provoacă rupturi până la o distanță de 10-12 cm, pistoalele mitralieră până la 3-7 cm, iar armele de putere mică până la 1-3 cm.

Forma deteriorărilor depinde de natura materialului asupra căruia acționează gazele. În cazul țesăturilor textile de exemplu, dacă tragerea s-a efectuat cu țeava lipită ori de la distanțe de 5-10cm, ele dobândesc aspectul unor rupturi stelare, „în cruce” sau unghiulare. Dacă tragerea s-a efectuat cu țeava lipită, canalul creat de glonț se prezintă ca o prelungire a canalului țevii și primește pe pereți, presiunea unei mari cantități de gaze¹, care acționează până la orificiul de ieșire. Datorită acestei împrejurări, în canalul format de glonț în corpul uman pot fi descoperite fire și fibre textile din îmbrăcăminte, fire de păr etc. De asemenea, când tragerea s-a făcut sub un unghi ascuțit, este posibil ca părul să fie smuls de presiunea gazelor, marginile rănilor părând a fi tunse². Pielea vie și cea prelucrată se rup în formă stelară în jurul orificiului de intrare a glonțului³. La obiectele de metal sau de lemn acțiunea mecanică a gazelor nu se observă, iar obiectele de cauciuc prezintă rupturi punctiforme.⁴

c) Urmele de funingine (de afumare) sunt rezultatul arderii pulberii explozive, a celei de inițiere, și a substanțelor grase folosite la întreținerea armei. O mare parte din acestea sunt transformate în microparticule de funingine care sunt antrenate de gaze și depuse radial pe suprafața obiectelor, sub forma unui strat fin care înconjoară orificiul de intrare. De asemenea ele rămân în interiorul canalului țevii, în și pe tubul tras, pe glonț, precum și pe mâna trăgătorului.

Distanța până la care pot fi evidențiate urmele de funingine depinde de tipul și modelul armei, lungimea țevii, cantitatea și calitatea încărcăturii explozive, gradul de uzură a canalului țevii și cantitatea de unsoare pe care o conține etc.

Întinderea suprafeței pe care se depune funinginea, dispunerea, intensitatea depunerilor și culoarea lor oferă date prețioase pentru stabilirea distanței de la care s-a tras, a vechimii relative a împușcăturii, tipului de muniție folosită și calibrului armei⁵.

¹ V. Măcelaru, op. cit., pag. 86.

² Idem, pag. 87

³ În unele situații, la tragerile cu țeava lipită, pielea nu se rupe, ci doar se umflă și se presează pe gura țevii, preluând conturul acesteia sub forma unui inel asemănător celui de contuzie.

⁴ C. Suci, op. cit., pag. 353.

⁵ În ceea ce privește calibrul armei, trebuie să se țină cont de faptul că pe obiectul atins nu se depune toată cantitatea de funingine rezultată în urma tragerii, o parte din ea rămânând pe canalul țevii. În acest sens, Ilie Vasiliniuc, op. cit., pag.196

Cantitatea și intensitatea depunerilor de funingine depinde de distanța de tragere. Dacă se trage cu țeava lipită, urmele se depun uneori sub forma unui inel care înconjoară orificiul de intrare a glonțului, intensitatea depunerilor fiind foarte mare. Este posibil însă ca inelul să lipsească. În acest caz, funinginea se găsește în cantitate mare în interiorul canalului creat de glonț. Pe măsură ce țeava armei se depărtează de țintă, funinginea se depune pe o suprafață mai mare, însă într-o cantitate din ce în ce mai mică, până când dispare complet. Ea capătă forma unei pete alungite, ovale, neregulate sau cu aspect de evantai, și are o concentrație mai mare în zona centrală (datorită jetului de gaze care conține o cantitate sporită de negru de fum) și mai scăzută spre margini.

Intensitatea urmelor de funingine scade după executarea fiecărui foc, odată cu curățirea canalului țevii de reziduuri. Această împrejurare contribuie la stabilirea ordinii în care au fost trase gloanțele.

Culoarea și gradul de solubilitate a particulelor de funingine furnizează date importante pentru stabilirea tipului de încărcătură explozivă a muniției. Astfel, pulberea fără fum creează urme de culoare cenușie, greu solubile în apă, în timp ce pulberea cu fum creează urme de culoare neagră, ușor solubile în apă. Uneori urmele de funingine conțin pete maron, care apar datorită resturilor din încărcătura de inițiere a capsei, sau datorită ruginii de pe țeavă. În eventualitatea în care s-a tras cu cartușe de calibru mai mare decât cel al armei, urmele de funingine pot conține microparticule metalice desprinse din cămașa glonțului ori din canalul țevii. Cercetarea acestor urme se impune în toate cazurile, îndeosebi atunci când glonțul nu este descoperit în locul faptei.

Evidențierea urmelor de funingine nu creează dificultăți, cu excepția cazurilor în care sunt depuse pe suporturi de culoare închisă. Pentru relevarea lor se folosesc fotografierea în radiații infraroșii, tratarea chimică, examinarea microscopică, roentgenografia, analiza prin activare cu neutroni etc¹. O parte din aceste procedee permit nu numai evidențierea urmelor de funingine ci și descoperirea altor urme prezente în stratul de funingine, cum sunt cele de plumb, antimoniu, cupru, nichel etc.

d) Particulele de pulbere nearsă sau arsă incomplet. Această categorie de urme se formează datorită arderii incomplete a unei anumite cantități de încărcătură explozivă. Arderea incompletă se produce atunci când cantitatea de pulbere explozivă este prea mică², veche sau umedă, când capsula nu poate

¹ După cum se arată în literatura de specialitate (vezi C. Suci, op. cit., pag. 355), urmele proaspete de funingine pot fi relevate relativ simplu, prin folosirea unei hârtii fotografice care a fost fixată în prealabil. Hârtia se umezește și apoi se presează cel puțin 10 minute peste suportul examinat, iar după desprindere, urmele de funingine vor apărea într-o culoare închisă pe un fond deschis.

² Datorită acestui lucru, arderea este mai lentă, iar o parte din particulele de pulbere nu au timp să ardă complet în canalul țevii.

aprinde întreaga cantitate de încărcătură sau când țeava armei este prea scurtă sau retezată. Particulele de pulbere nearsă sunt antrenate de jetul de gaze pe direcția de zbor a proiectilului și se depun atât pe obiectele întâlnite în cale, cât și pe mâna trăgătorului.

Distanța maximă până la care se depun fragmentele de pulbere nearsă depinde de tipul de încărcătură explozivă (cu fum sau fără fum), mărimea, forma¹ și greutatea granulelor, distanța de tragere și așa cum s-a mai arătat, de lungimea țevii armei. Datorită greutății sporite, ele înving mai ușor forța de rezistență a aerului și se depun la distanțe mai mari comparativ cu celelalte categorii de urme secundare. Dacă tragerea se efectuează de la distanțe până la care se situează limita de acțiune a celorlalte urme secundare, particulele de pulbere nearsă se combină cu acestea, iar dacă distanța este mai mare, sunt singurele urme din această categorie care mai pot fi descoperite.

Granulele de pulbere nearsă și cele incandescente se depun pe suprafața țintei în jurul orificiului de intrare, formând un *tatuaj* de dimensiuni și densități variabile, în funcție de distanța de la care s-a tras². În tragerile de la distanțe relativ mici, ele acționează ca niște adevărate microproiectile, perforând suprafața țintei. Asemenea perforări sunt întâlnite de obicei pe obiectele de îmbrăcăminte și pielea umană. În obiectele din lemn de esență moale, granulele de pulbere supraîncălzite sau incandescente, își imprimă forma și dimensiunile, creând la suprafața lor niște adâncituri punctiforme. Uneori, pe lângă particulele de pulbere, tatuajul conține și microparticule metalice dislocate din cămașa glonțului.

Granulele de pulbere nearsă sau arsă incomplet, se ridică cu ajutorul hârtiei fotografice fixate și umezite, sau a testului cu parafină³.

Prin cercetarea particulelor de pulbere nearsă se poate stabili:

- distanța de la care s-a tras;
- dacă arma avea țeava scurtă sau retezată;
- tipul de muniție folosită la tragere;
- dacă s-a folosit un cartuș atipic, ori cu încărcătură veche sau umezită⁴.

e) Particulele de unsoare apar pe suprafața țintei doar în cazul tragerilor cu arme de foc bine întreținute, care au pe canalul țevii o anumită cantitate de ulei sau vaselină. O parte din unsoare este preluată de glonț pe cămașa sa și

¹ Granulele de pulbere de formă cilindrică sunt proiectate la distanța cea mai mare.

² În funcție de felul pulberii explozive, tatuajul poate fi descoperit la distanțe chiar mai mari de 1m (în cazul pulberii negre).

³ Testul cu parafină constă în aplicarea pe suprafața țintei a unui strat de parafină, care se tratează ulterior cu o soluție de difenilamină în acid sulfuric diluat. Soluția are proprietatea de a colora și evidenția nitriții pe care îi conține încărcătura explozivă.

⁴ Folosirea unei arme cu țeava scurtă sau retezată, ori a unui cartuș atipic, este atestată de existența în apropierea orificiului de intrare, a unei cantități mari de pulbere nearsă.

depusă în jurul orificiului de intrare, iar o altă parte este antrenată de gaze și proiectată sub formă de stropi pe suprafața țintei, pe o zonă mai întinsă sau mai restrânsă, în funcție de distanța de la care se trage. Numărul stropilor de ulei scade odată cu numărul focurilor, până când dispar complet.

În literatura de specialitate sunt enumerate o serie de cazuri particulare, în care stropii de unsoare de la suprafața țintei iau naștere și în cazul folosirii unor arme sportive de calibru mic, care utilizează cartușe acoperite cu strat de parafină. Datorită temperaturii ridicate a gazelor, parafina se topește, fiind proiectată pe țintă sub formă de stropi similari uleiului sau vaselinei¹.

Pentru descoperirea urmelor de unsoare se folosește cercetarea în radiații ultraviolete, sub acțiunea cărora dobândesc o fluorescență bleu-albăstruie. Atunci când fluorescența suportului este apropiată de cea a urmelor, se poate folosi o coală albă de hârtie care se presează pe suprafața țintei timp de mai multe ore (aproximativ 24h). Locurile în care sunt prezenți stropii de unsoare, sunt evidențiați de transparența hârtiei precum și de fluorescența albăstruie provocată sub incidența radiațiilor ultraviolete.

Prin examinarea de laborator a urmelor de unsoare se determină distanța de tragere și în coroborare cu alți factori suplimentari, succesiunea împușcăturilor. Ele pot fi examinate totodată din punct de vedere fizic, în vederea stabilirii asemănărilor sau deosebirilor față de probele de unsoare folosite ca model de comparație.

f) Urmele formate de gura țevii se întâlnesc numai la tragerile cu țeava lipită, apariția lor fiind condiționată de intensitatea cu care se apasă arma și de forța de recul a acesteia. Ele pot reproduce integral sau doar parțial gura țevii, iar atunci când intensitatea apăsării este foarte mică, în locul lor se formează un inel cu o mare încărcătură de negru de fum. Sub aspectul valorii identificatoare, urmele gurii țevii servesc la aprecierea aproximativă a calibrului armei și eventual a modelului acesteia².

g) Inelul de frecare (de ștergere) însoțește întotdeauna orificiul de intrare a glonțului, indiferent de distanța de tragere. El se compune din: particule de unsoare arsă, oxizi sau microparticule metalice preluate de cămașa glonțului din țeava armei, particule de funingine, praf sau alte impurități care aderă la glonț în timp ce traversează diverse medii etc. În momentul pătrunderii glonțului în țintă, datorită mișcării de rotație în jurul axei sale și a forței mari de penetrație, toate aceste substanțe se depun de jur-împrejurul orificiului de intrare, dând naștere unui inel care preia forma acestuia (circulară sau ovală - în funcție de unghiul de

¹ I. Vasiliniuc, op. cit., pag. 197; C. Suciuc, op. cit., pag. 357.

² De exemplu se poate stabili că la tragere s-a folosit o armă de vânătoare cu două țevi.

tragere). Intensitatea depunerilor este cu atât mai mare cu cât uzura țevii armei este mai mare și invers.

Dacă glonțul străbate mai multe obiecte, inelul de frecare se formează o singură dată, la nivelul primului orificiu de intrare. Uneori el se continuă pe o mică distanță pe pereții interiori ai canalului creat de glonț.

Cantitatea particulelor de unsoare arsă de pe cămașa glonțului depinde de modul în care este întreținută arma. Dacă pe țeava armei cantitatea de unsoare este mare, culoarea inelului de ștergere este neagră, iar dacă este mică, cenușiu închis ori cenușiu deschis.

Pentru relevarea inelului de ștergere se folosesc examinarea în radiații ultraviolete sau infraroșii, microscopia electronică și cea spectrală, spectrofotometria de absorbție atomică, microanaliza spectrală etc.

Prin cercetarea de laborator a inelului de ștergere, pot fi clarificate următoarele probleme:

- stabilirea orificiului de intrare a glonțului (în special în cazul perforațiilor create în obiecte subțiri, termoplastice, sau în obiecte textile și corpul uman, când forma și dimensiunile orificiului de intrare și a celui de ieșire sunt apropiate și nu pot fi diferențiate la observarea cu ochiul liber). Acest lucru prezintă o însemnătate aparte în deosebirea sinuciderilor de omorul premeditat, deoarece ori de câte ori orificiile de intrare au un plasament nefiresc (de exemplu între omoplați), trebuie să se ia în calcul în mod obligatoriu, ipoteza omorului.
- tipul de încărcătură explozivă pe care o conține cartușul;
- gradul de uzură a armei – cu cât uzura este mai mare, cu atât încărcătura de funingine este mai mare, iar inelul mai intens colorat;
- ordinea împușcăturilor – cantitatea de unsoare pe care o conține inelul de ștergere scade după fiecare împușcătură, până când dispare complet;
- dacă deteriorarea de la suprafața unui anumit obiect a fost sau nu produsă cu o armă de foc.

h) Inelul de metalizare este cea de a doua urmă secundară care apare indiferent de distanța de tragere. Spre deosebire de inelul de ștergere care se formează întotdeauna, inelul de metalizare ia naștere numai atunci când glonțul străbate obstacole dure (de exemplu scheletul osos¹). El este alcătuit din microparticule metalice desprinse din cămașa glonțului, care se depun de jur-împrejurul orificiului de intrare. Dacă pe parcursul traiectoriei glonțul întâlnește pentru prima dată un obstacol dur, inelul de metalizare se suprapune peste cel de ștergere, confundându-se cu acesta. În toate celelalte cazuri inelul de metalizare se formează separat de inelul de ștergere. Atunci când perforează două sau mai

¹ Atunci când glonțul atinge cu viteză foarte mare un os, acesta se poate sparge, iar fragmentele sale pot avea efecte distructive mai mari decât ale glonțului.



multe obiecte dure, glonțul creează mai multe inele de metalizare. În astfel de situații, glonțul preia pe cămașa sa o anumită cantitate din materialul acestora, pe care o depune ulterior la impactul cu alte obiecte. Odată cu formarea inelului de metalizare, glonțul suferă o serie de modificări mecanice, care pot influența procesul de identificare criminalistică a armei de foc.

Evidențierea inelului de metalizare se face cu ajutorul radiațiilor infraroșii sau roentgen. Pentru determinarea substanțelor care intră în compoziția sa se folosesc analiza spectrală prin activare cu neutroni, spectrografia și analiza chimică.

Prin examinarea acestei categorii de urme se obțin date referitoare la orificiul de intrare a glonțului, direcția de tragere și natura obiectului care a lovit ținta.

4. Particularitățile cercetării la fața locului în infracțiunile săvârșite cu arme de foc.

Cercetarea la fața locului vizează descoperirea urmelor specifice împușcături și a celorlalte categorii de urme, cum sunt urmele mijloacelor de transport, urmele de picioare, papilare, biologice, firele și fibrele textile etc.

În funcție de specificul și urmările faptei, în echipa desemnată să efectueze cercetarea, trebuie cooptați în afara specialistului criminalist, un specialist armurier, un pirotehnist și medicul legist.

Pentru descoperirea tuturor urmelor împușcături și clarificarea încă de la fața locului a împrejurărilor în care s-a săvârșit infracțiunea, pe lângă utilajul existent în trusa criminalistică universală de cercetare la fața locului, se mai folosesc următoarele mijloace tehnice: detectoare de metale, electromagneți, surse de radiații infraroșii, aparatură roentgen portabilă, diverși reactivi chimici cum sunt de exemplu alfa-naftilamina, difenilamina sau brucina în acid sulfuric, dispozitivul pentru stabilirea direcției și unghiului de tragere etc.

Sub aspectul metodelor aplicate în cercetarea locului faptei, trebuie precizat că se pot folosi atât metodele obiective, cât și cele subiective sau mixte. Însă o cercetare completă și sistematică, de natură să asigure descoperirea tuturor urmelor legate de faptul infracțional, presupune ca în faza de debut a acestei activități, să se stabilească locul în care a stat trăgătorul și cel în care s-a aflat victima. Acestea reprezintă punctele din care cercetarea se va extinde atât spre interiorul cât și exteriorul locului faptei.

Locurile în care se caută armele de foc, muniția, celelalte urme principale și secundare ale tragerii, diferă de la caz la caz, în funcție de natura faptei, particularitățile topografice ale suprafeței de teren, elementele de vegetație din acest loc, prezența unor construcții, surse de apă, precum și în funcție de obiectele de mobilier din interiorul încăperilor etc. În cazul infracțiunilor săvârșite la regimul

armelor și munițiilor, cercetarea se va extinde și asupra atelierelor de reparat arme și a mijloacelor de transport folosite.

4.1. Descoperirea armei de foc. În marea majoritate a cazurilor, arma de foc nu este găsită la fața locului, cu excepția sinuciderilor, disimulării omorului în sinucidere, ori când făptuitorul a fost surprins și nevoit să o abandoneze în locul în care și-a desfășurat activitatea ilicită. Ca atare, ea trebuie căutată la domiciliul sau locul de muncă al învinutului ori suspectului, la rudele, cunoștințele sale apropiate, ori în diverse locuri în care putea să o ascundă după folosire, cum ar fi: fântâni, W.C.-uri, căpițe de fân, cărți, ape curgătoare sau stătătoare, scorburi de copaci, în curtea sau grădina casei, în pământ, etc.

În cazul sinuciderilor, arma de foc trebuie descoperită în mâna victimei sau în apropierea sa. Este posibil însă ca arma să fie găsită în locuri care la prima vedere nu pot fi explicate: diverse obiecte de mobilier, la distanțe relativ mari față de locul în care a fost găsită victima etc¹. Asemenea stări de fapt necesită o analiză complexă și nu trebuie să călăuzească ancheta doar pe direcția omorului. Este obligatoriu în astfel de situații, ca în raport cu poziția victimei, plasamentul orificiului de intrare, gravitatea leziunilor de împușcare, prezența altor categorii de urme etc., să se stabilească dacă după tragere, arma putea să ajungă accidental în acele locuri². O concluzie definitivă privind calificarea faptei ca omor sau sinucidere, nu se poate formula în nici un caz la fața locului ci numai după cercetarea în laborator a corpului și îmbrăcămintei victimei, după efectuarea unor experimente și desfășurarea altor activități de urmărire penală.

Atunci când arma este descoperită în mâna victimei sau lângă ea, se cercetează poziția în care se află pârgă de siguranță: „asigurat” sau „neasigurat”, deoarece este absurd să se presupună că după ce se împușcă, sinucigașul își asigură arma³. De asemenea este foarte important să se constate poziția închizătorului la pistolul găsit fără cartuș pe țevă și în încărcător. Fiind o armă semiautomată, după tragerea ultimului cartuș, odată cu extragerea tubului din camera de ardere, închizătorul nu mai face cursa înainte pentru a ajunge în poziția inițială de tragere, ci rămâne blocat în poziția „înapoi”. Faptul că pistolul

¹ În acest sens, a se vedea, E. Stancu, op. cit., pag. 228, care citează un caz de sinucidere în care pistolul a căzut din mâna victimei în sertarul biroului la care lucra, dar care s-a închis în momentul în care corpul acesteia a căzut peste birou.

² Este posibil ca arma să fie descoperită în alte locuri, atunci când după împușcare victima s-a prăbușit, sau când după ce arma i-a căzut din mână, datorită suferințelor, aceasta s-ar fi putut mișca din locul în care s-a împușcat.

³ Este posibil ca în cazul disimulării omorului în sinucidere, în cazul militarilor de carieră, datorită gestului reflex pe care și l-au format de-a lungul activității, aceștia să asigure arma imediat după tragere.

descărcat al „sinucigaşului” este descoperit cu închizătorul în poziție de tragere, reprezintă o împrejurare negativă care obligă organul judiciar să ia în calcul și varianta omorului. Atragem atenția și cu această ocazie că aceste constatări nu sunt suficiente pentru a canaliza cercetarea numai spre omor. Este necesar ca mai întâi să se stabilească dacă înainte de sosirea echipei de cercetare la fața locului, au fost aduse modificări în starea inițială a armei. Totodată se impune și verificarea ulterioară a stării tehnice a armei, pentru a constata și explica în mod științific, dacă datorită unor defecte de fabricație sau uzură, ori datorită eventualelor șocuri mecanice pe care le putea primi după ce a căzut din mână victimei, pârghia de siguranță, respectiv închizătorul, puteau să ajungă în acele poziții nefirești.

Înainte de ridicarea și examinarea preliminară a armei, aceasta se fixează fotografic, prin videofilmare, schiță și descriere în procesul verbal de cercetare la fața locului.

La descrierea în procesul verbal se au în vedere: tipul, modelul, seria, numărul, calibrul și greutatea armei¹ (când sunt inscripționate pe elementele ei componente); dacă la examinarea externă, arma cuprinde toate piesele componente; dacă arma a fost găsită demontată²; dacă arma este improvizată, adaptată sau de construcție artizanală; direcția pe care este orientată gura țevii; distanța armei față de victimă și alte obiecte înconjurătoare; mirosul caracteristic pe care-l degajă țeava la examinarea organoleptică; poziția siguranței, cocoșului și închizătorului; dacă arma a fost găsită încărcată sau descărcată; existența și numărul cartușelor din încărcător; urmele papilare sau de altă natură existente pe suprafața acesteia.

¹ Cântărirea armei este obligatorie, întrucât furnizează un element suplimentar pentru identificare, prin compararea cu datele din cartotecile sau colecțiile balistice.

² La subsolul unui bloc a fost găsit un subofițer împușcat, iar lângă el, un pistol „Carpați 1974” demontat, manșonul fiind descoperit separat de corpul pistolului, dar în imediata lui apropiere. S-a presupus, cum era și firesc la prima vedere, că este vorba de un omor. Verificările și activitățile de urmărire penală desfășurate în cauză nu au putut conduce la stabilirea unui cerc de suspecti și nici a unui scop sau mobil plauzibil care să justifice omorul. S-a stabilit însă că în ultima perioadă de timp, victima avea un comportament ciudat, în vădit contrast cu firea sa sociabilă, veselă și comunicativă, cauzat se pare de o serie de neînțelegeri cu soția. În baza acestor informații, a fost luată în calcul și varianta sinuciderii, chiar dacă pistolul demontat descoperit la fața locului, excludea o astfel de eventualitate. S-a dispus o expertiză balistico-judiciară, care să stabilească dacă pistolul se poate demonta accidental în timpul tragerilor, iar în caz afirmativ, să explice în ce condiții se produce demontarea. În timpul tragerilor experimentale, s-a stabilit că datorită unor defecte de fabricație, pistolul „Carpați model 1974” se demontează la tragerile cu țeava lipită. Acest lucru, coroborat cu urmele secundare ale împușcăturii descoperite pe mână victimei, au fost suficiente pentru a demonstra că în speța analizată a fost vorba de o sinucidere.

După fixarea armei, se face *examenul preliminar* al acesteia. Operațiunile din timpul examenului preliminar se desfășoară în faza dinamică a cercetării, cu luarea tuturor măsurilor care se impun pentru a nu șterge sau deteriora eventualele urme de pe suprafața armei. Cu acest prilej, arma se ridică și se examinează amănunțit, urmărindu-se:

- dacă este sau nu încărcată. În cazul în care este încărcată, se procedează la descărcarea ei - cartușele din încărcător și din camera de explozie se scot și se ambalează separat. Aceste operațiuni se fac prinzând arma cu mâna înmănușată, de acele părți în care în mod firesc nu pot exista urme papilare sau de altă natură;

- existența urmelor papilare și a altor urme materie (sânge, fire de păr, fire și fibre textile etc.) pe patul și țeava armei, pe manșonul închizătorului, trăgaci și garda trăgaciului, încărcător și cartușele aflate în acesta;

- dacă la examinarea exterioară a armei, aceasta cuprinde toate piesele componente; se notează piesele lipsă sau deteriorate, precum și poziția mecanismelor de dare a focului și a pârghiei de siguranță;

- existența mirosului înțepător de pucioasă arsă, caracteristic tragerilor recente (examinarea se face organoleptic);

- culoarea reziduurilor existente în canalul țevii (odată cu trecerea timpului, reziduurile produse de pulberea neagră își modifică culoarea de la brun închis în primele 3 zile după tragere, la cenușiu albicios după 4-6 zile, și maron roșcat după mai mult de 6 zile).

- conservarea factorilor suplimentari ai împușcăturii existenți în canalul țevii. În acest scop canalul țevii se astupă cu un degetar de cauciuc, folie de plastic, bandă adezivă sau hârtie. Se interzice introducerea dopurilor de orice fel sau a tampoanelor de vată pentru a asigura țeava armei.

În timpul examenului preliminar sunt interzise percutarea armei și curățirea în orice mod a impurităților de pe suprafața sa.

Arma se ambalează într-o cutie de carton pe fundul căreia s-a așezat un strat de vată și o coală albă de hârtie, și se fixează în așa fel încât să nu se miște în timpul transportului.

4.2. Descoperirea tuburilor trase. Tuburile se caută începând cu locurile în care a stat trăgătorul. Acestea pot fi stabilite uneori destul de precis, alteori cu aproximație, prin examinarea la fața locului a perforărilor produse de glonț în diverse obiecte. Locurile posibile din care s-a tras se situează pe direcția liniei care prelungește axul sau axele perforărilor (dacă glonțul a străbătut mai multe obstacole). Suprafața de teren astfel identificată se cercetează sistematic, prioritate având locurile în care sunt prezente și alte categorii de urme (de regulă macroscopice) care atestă prezența făptuitorului. Căutarea se face cu ochiul liber



și surse de lumină artificială, iar dacă solul este acoperit de vegetație abundentă, zăpadă, bălți de apă etc., cu căutătoare de mine¹ și electromagneți. Date orientative despre numărul tuburilor care trebuie descoperite sunt obținute prin examinarea deteriorărilor de la suprafața obiectelor de vestimentație, a leziunilor de pe corpul victimei, și urmelor de pătrundere a glonțului în obiectele situate în vecinătatea victimei².

De regulă pe tuburile trase nu sunt descoperite urme papilare, ele distrugându-se datorită temperaturilor foarte ridicate din timpul arderii încărcăturii explozive. Apariția lor este totuși posibilă, dacă tuburile au fost atinse după executarea tragerii. Tuburile arse pot fi însă purtătoare a altor categorii de urme și de aceea cercetarea lor trebuie să se facă cu aceeași atenție ca și în cazul armelor de foc. Se impune de asemenea examinarea organoleptică a tuburilor și conservarea reziduurilor tragerii.

Fixarea tuburilor se face conform regulilor descrise la arma de foc, avându-se în plus în vedere: diametrul de la gura tubului, luciul proaspăt al metalului în locurile în care au acționat piesele mecanismului de dare a focului și ale încărcătorului, ori oxidarea accentuată a acestuia.

Tuburile se ridică cu mâna înmănușată sau cu o pensetă anatomică ale cărei brațe sunt protejate cu manșoane de cauciuc, și se ambalează în cutii de carton, după ce au fost împachetate în vată.

La armele de vânătoare cu alicie, în afara tuburilor arse trebuie descoperite și burele. Dacă tubul tras nu a fost găsit la fața locului din diverse motive (a fost recuperat pentru a fi refolosit, nu a fost extras din camera de ardere, ori a fost luat și aruncat la distanță mare față de locul faptei) burele constituie uneori singurul mijloc material de probă prin care făptuitorul poate fi identificat³. La împușcăturile de la mică distanță (3-5m), bure sau fragmente din ele sunt descoperite în apropierea țintei, în obiectele de îmbrăcăminte sau chiar în corpul victimei. În tragerile de la distanțe mari, burele se caută până la 10-15m de locul în care a stat trăgătorul⁴.

4.3 Descoperirea gloanțelor și a altor tipuri de proiectile. Căutarea gloanțelor și a celorlalte tipuri de proiectile se face începând cu corpul și

¹ Acestea pot detecta obiectele din metale neferoase.

² Lipsa tuburilor trase din locul faptei se poate datora folosirii unei arme cu repetiție sau revolver, ori măsurilor de precauție luate de făptuitor.

³ În cazul cartușelor artizanale, făptuitorul poate fi identificat prin examinarea eventualelor mențiuni scrise pe hârtia sau cartonul folosit ca material pentru confecționarea burelor.

⁴ Pentru descoperirea acestui loc se recomandă ca mai întâi să se determine suprafața de împrăștiere a alicelor pe țintă, în raport cu care se stabilește cu aproximație distanța de tragere.

îmbrăcămintea victimei și continuând cu suprafața de teren situată pe direcția de tragere, eventual de ricoșare. Se au în vedere toate obiectele existente în locul faptei: obiecte de mobilier, lenjerie de pat, saltele, uși, ferestre, geamuri, pereți, planșeul și plafonul încăperii etc. În teren deschis căutarea se face pe sol și în pământ, zăpadă, ochiuri de apă, garduri, elementele de vegetație ale solului ș.a.m.d. Alicele pot fi descoperite înfipite în diverse obiecte sau la baza lor, dacă dacă durezza acestora este mare.

Gloanțele și alicele înfipite în diverse obiecte, se ridică împreună cu acestea, iar dacă nu este posibil, prin decuparea fragmentului purtător. Când se ridică fragmentul purtător, decuparea se face în așa fel încât să nu altereze orificiul de intrare a proiectilului. În toate celelalte situații ridicarea se face cu batista, mâna înmănușată sau penseta anatomică cu brațele protejate cu vată ori cauciuc. Se vor ridica toate gloanțele, inclusiv cele care s-au deformat în momentul impactului cu diverse obiecte dure. Dacă glonțul este sfărâmat, căutarea trebuie continuată pentru a descoperi schijele desprinse din acesta.

Pentru ambalare se folosesc cutii de carton sau plastic, în care se introduc proiectilele împachetate în vată.

La descrierea în procesul verbal de cercetare la fața locului, se fac precizări inclusiv despre diametrul glonțului și gradul de oxidare a striaiilor de pe cămașa acestuia.

Descoperirea gloanțelor și tuburilor trase reprezintă una din sarcinile cele mai importante ale cercetării la fața locului, deoarece ele sunt singurele elemente materiale prin a căror examinare se poate realiza identificarea de gen și individuală a armei de foc.

4.4. Descoperirea urmelor secundare ale împușcăturii. După cum s-a văzut, urmele secundare se depun pe țintă numai când tragerea se face cu țeava lipită sau de la distanțe mici. Ele se caută pe corpul și îmbrăcămintea victimei, pe obiectele situate pe direcția de tragere, precum și pe mâna¹, corpul și îmbrăcămintea trăgătorului.

În ceea ce privește trăgătorul, apariția urmelor secundare are o dublă explicație:

- imediat după executarea focului, o anumită cantitate din funinginea și pulberea nearsă care au lovit ținta, este aruncată înapoi, depunându-se pe mâna trăgătorului;

- odată cu deplasarea închizătorului spre partea din spate a armei, sub acțiunea forței de recul a gazelor, o altă cantitate de funingine și pulbere nearsă

¹ Urmele secundare de pe mâna trăgătorului pot fi îndepărtate relativ greu, prin spălare cu apă și săpun.

este împinsă înapoi, depunându-se pe mâna și chiar pe obrazul, sau umărul trăgătorului (în cazul armelor cu țeava lungă fixate în umăr).

Urmele secundare se ridică prin fotografiere în spectrul ultraviolet sau infraroșu, împreună cu obiectul purtător, ori cu ajutorul unor procedee fizice sau chimice. Pentru recoltarea urmelor secundare de pe îmbrăcămintea victimei sau trăgătorului, se procedează la scuturarea acesteia pe o coală albă de hârtie. Dacă îmbrăcămintea este umedă, se folosește ridicarea la cald. Procedeele constă în aplicarea unui strat de parafină caldă, peste suprafața pe care se găsesc urmele.

Procedeele chimice de relevare a urmelor secundare constau în tratarea zonelor posibil purtătoare de urme secundare cu reactivi chimici de genul alfa-naftilaminei, difenilaminei sau brucinei.

La fixarea prin intermediul procesului verbal de cercetare la fața locului, pe lângă obiectele pe care au fost descoperite urmele și plasamentul pe care îl au pe suprafața acestora, se vor mai descrie întinderea suprafeței pe care s-au depus, forma, culoarea, mirosul și intensitatea depunerilor.

4.5. Interpretarea urmelor la fața locului. Interpretarea vizează obținerea unor informații logice care să explice apariția, mecanismul de formare și legătura cu fapta ilicită a urmelor și mijloacelor materiale de probă descoperite în locul săvârșirii infracțiunii. Datele obținute cu acest prilej servesc la clarificarea încă din timpul cercetării la fața locului, a unor stări de fapt și împrejurări referitoare la condițiile tragerii, victimă și persoana care a tras¹.

Prin interpretarea gloanțelor și tuburilor trase, a orificiilor de pătrundere și a factorilor suplimentari ai împușcăturii, se obțin date referitoare la: direcția, unghiul și distanța de tragere, locul și poziția victimei în momentul împușcăturii, tipul, marca, modelul și calibrul armei cu care s-a tras, tipul muniției utilizate.

Direcția din care s-a tras este indicată întotdeauna de orificiul de intrare, cu condiția ca traiectoria glonțului să nu fi fost modificată prin ricoșeu. Pentru a determina această direcție, este necesar:

- să se stabilească poziția pe care a avut-o ținta în momentul împușcăturii;
- să se identifice orificiul de intrare a glonțului cu ajutorul factorilor suplimentari ai tragerii (particule de funingine, pulbere nearsă, inel de ștergere și/ sau de metalizare etc.) și a deosebirilor pe care le prezintă față de orificiului de ieșire (sub aspectul formei și dimensiunilor);
- să se examineze canalul creat de glonț, pentru a descoperi eventuale microparticule desprinse din obiectele pe care glonțul le-a străbătut înainte de a lovi ținta;

¹ O parte din aceste date au doar caracter orientativ, ele urmând a fi precis determinate în cadrul examinărilor de laborator.

- să se examineze perforările succesive produse de glonț pe parcursul traiectoriei sale¹;

- să se descopere locul din care s-a tras, după tuburile arse sau alte categorii de urme care atestă prezența făptuitorului în acel loc.

Direcția din care s-a tras se stabilește cu ajutorul unui dispozitiv optic cu raze compacte de lumină. Fascicolul luminos este dirijat dinspre orificiul de ieșire spre orificiul de intrare, astfel încât razele de lumină să se situeze în prelungirea canalului perforării.

Pentru determinarea unghiului de tragere se impune mai întâi examinarea atentă a formei pe care o are orificiul de intrare. Acesta este circular în cazul tragerilor efectuate perpendicular pe țintă, sau oval lat sus, jos, stânga ori dreapta dacă tragerea s-a efectuat sub un unghi mai mare sau mai mic de 90°. Date orientative sunt furnizate inclusiv de forma pe care o au petele de funingine ori alte urme secundare aflate în jurul orificiului de intrare.

Dacă obiectul perforat are o grosime mai mare, se stabilesc direct pe țintă, centrele orificiilor de intrare și de ieșire a glonțului. Unghiul de tragere este indicat de intersecția dintre linia care unește centrele celor două orificii și linia orizontală de la baza solului. Acest unghi indică totodată distanța maximă de la care se putea efectua tragerea, precum și direcția pe care trebuie căutate locurile posibile în care a stat trăgătorul.

Stabilirea distanței de tragere. Distanța de tragere se apreciază cu o anumită marjă de eroare, prin studierea factorilor suplimentari ai împușcăturii existenți pe suprafața țintei. Numărul urmelor secundare și intensitatea depunerilor scad până la dispariția lor completă, pe măsură ce distanța de tragere crește. În schimb, întinderea suprafeței pe care se depun, crește proporțional cu această distanță.

Distanța de tragere este nulă (cu țeava lipită) dacă pe suprafața țintei s-au descoperit toate categoriile de urme secundare (inclusiv cele ale acțiunii flăcării, presiunii gazelor și urmele gurii țevii).

Distanța de tragere este mică atunci când tragerea s-a efectuat de la 1-2 cm până la 1,5 m. Valorile aproximative ale acestei distanțe se apreciază după deteriorările de la suprafața țintei, provocate de acțiunea presiunii gazelor, și după întinderea suprafeței pe care sa-u depus urme de ulei, funingine și particule de pulbere nearsă sau arse incomplet.

De regulă, în situația în care pe suprafața țintei nu se descoperă urme secundare (cu excepția inelului de ștergere și a celui de metalizare), tragerea s-a efectuat de la o distanță mare, de peste 1,5 m. Lipsa urmelor secundare nu trebuie însă interpretată doar ca rezultat al efectuării tragerii de la mare distanță,

¹ Stabilirea direcției de tragere este facilitată de împrejurarea în care glonțul a perforat două sau mai multe obstacole fixe, care nu și-au modificat poziția la impactul cu acesta.



deoarece este posibil ca între arma de foc și țintă să se fi interpus un obstacol (de exemplu un paravan de pânză) care a împiedicat depunerea lor pe țintă. Prin urmare, în timpul cercetării la fața locului trebuie să se descopere și eventualele obiecte care poartă urmele secundare ale împușcăturii, pentru ca în raport de locurile în care au fost descoperite, să se poată aprecia distanța aproximativă de tragere.

Date pentru stabilirea distanței de tragere sunt furnizate și de locurile în care au fost descoperite tuburile trase. De asemenea, informații cu caracter orientativ, sunt obținute și prin interpretarea urmelor de pătrundere a proiectilului în țintă. Astfel:

- existența unor canale înfundate, cu profunzime mică, în obiecte cu duritate scăzută, denotă o distanță mare de tragere. Dimpotrivă, apariția unor canale oarbe de mare profunzime, în obstacole dure, indică chiar și în absența factorilor suplimentari ai împușcăturii, o distanță de tragere mică;

- perforarea mai multor obiecte înainte ca glonțul să atingă ținta, este specifică de regulă tragerilor de la distanțe mari;

- împrăștierea alicelor în cazul armelor de vânătoare, permite uneori stabilirea destul de exactă a distanței de tragere. Întinderea acestei suprafețe depinde de tipul, modelul, calibrul și uzura armei, de tipul, cantitatea și starea încărcăturii explozive etc. Dacă s-a tras de exemplu cu o armă de calibru 16, de la distanțe mici, cuprinse între 0,25 m - 1m, alicele acționează ca un proiectil unic, creând un orificiu de intrare cu un diametru de 1,5 cm-4 cm. Pe măsură ce distanța crește, diametrul suprafeței pe care se împrășteie alicele este mai mare, având valori de 5-6 cm la tragerea de la 2 m, de 6-8 cm la tragerea de la 3 m ș.a.m.d¹.

Stabilirea locului și poziției pe care a avut-o victima în momentul în care a fost împușcată. Dacă înainte de a lovi victima, glonțul a perforat unul sau mai multe obiecte, poziția acesteia se stabilește relativ ușor. Linia obținută prin prelungirea axului perforării (sau perforărilor) intersectează în mod obligatoriu corpul victimei. În funcție de înălțimea și plasamentul orificiului de intrare în corpul victimei, se poate stabili dacă aceasta se afla în picioare, stând jos, cu fața sau cu spatele spre trăgător etc. Atunci când glonțul nu a creat astfel de perforări sau când a fost deviat de la traiectoria inițială, poziția victimei se stabilește prin cercetarea deteriorărilor produse de glonț după ieșirea din corpul acesteia, în obiectele situate pe direcția sa de înaintare. Orificiul de ieșire din corpul victimei se situează cu certitudine pe linia de deplasare ulterioară a glonțului²,

¹ Valori mult mai apropiate de realitate se obțin prin compararea cu rezultatele tragerilor experimentale efectuate cu arma ridicată de la învinuit sau suspect. Se recomandă ca tragerile să se efectueze din 5 în 5 cm, pentru fiecare distanță trăgându-se 2-3 cartușe. Dacă diametrul suprafeței de împrăștiere a alicelor de pe țintă este mare, se efectuează trageri din 50 în 50 m și chiar din 100 în 100 m.

² Spre deosebire de el, orificiul de intrare nu se situează de obicei pe această linie, deoarece în corpul uman, glonțul capătă o altă traiectorie.

linie pe care se află în mod obligatoriu și obiectele care prezintă urme ale impactului cu acesta. Este necesar să se determine mai întâi înălțimea la care se află orificiul de ieșire din corpul victimei. Aceasta servește ca punct de reper pentru construirea și calcularea unghiului pe care îl formează cu punctele de la suprafața obiectelor care prezintă urme ale impactului cu glonțul.

5. Examenul tehnic al armei și muniției.

5.1. Examenul tehnic al armei este destinat stabilirii stării de funcționare a acesteia și verificării posibilităților de tragere cu o armă defectă, ori de producere a unor trageri accidentale.

a) *Stabilirea stării de funcționare a armei.* Verificarea stării de funcționare a armei este obligatorie în toate cazurile, chiar și atunci când expertului nu i-au fost adresate întrebări în acest sens. În cazul în care nu se cunoaște principiul de funcționare a armei (arme improvizate, de construcție artizanală, transformate etc.) ori atunci când arma este blocată sau puternic oxidată, se recomandă ca înainte de examinare să se efectueze o roentgenografie sau gammagrafie¹.

O primă serie de verificări se face asupra armei în starea în care a fost pusă la dispoziția expertului, fără a se proceda la demontarea ei. Se cercetează dacă pe armă există urme papilare sau de altă natură, luându-se toate măsurile pentru ridicarea, conservarea și cercetarea lor de laborator. Înainte de examinarea exterioară a armei, se recoltează reziduurile tragerii ori alte impurități existente în canalul țevii. Se verifică apoi starea, integritatea și poziția pieselor componente situate în exteriorul armei, notându-se piesele lipsă ori deteriorate, poziția cocoșului, pârgheii de siguranță, închizătorului și încărcătorului etc. În continuare, arma se manevrează „la rece” cu și fără încărcător, observându-se modul de funcționare a mecanismelor de dare a focului, închizătorului și pârgheii de siguranță (dacă aceasta din urmă blochează sau deblochează arma)². După manevrarea „la rece” se introduce încărcătorul cu cartușe de manevră³ și se armează, verificându-se dacă încărcătorul reușește să împingă cartușul în camera de explozie. În acest stadiu al verificărilor, chiar dacă se folosesc cartușe de exercițiu, se interzice percutarea.

¹ Procedul, cunoscut și sub denumirea de defectoscopie, prezintă următoarele avantaje: previne producerea unor accidente în timpul manevrării și demontării armei; permite să se stabilească dacă arma este sau nu încărcată; ilustrează starea și poziția pieselor componente ale armei; facilitează stabilirea tipului și modelului armei încă înainte de demontare, prin compararea imaginilor radiografice cu cele ale armelor existente în colecțiile balistice.

² Cu ajutorul unui dinamometru se stabilește inclusiv gradul de efort necesar pentru acționarea trăgaciului.

³ Care conțin doar încărcătură explozivă, nu și gloanțe.

A doua serie de verificări se efectuează după demontarea armei și vizează cercetarea separată și amănunțită a tuturor pieselor care o compun. Se verifică pentru început, dacă pe diversele părți componente ale armei este înscrisă aceeași serie și același număr. După aceea se examinează canalul țevii, închizătorul și dispozitivul de blocare a acestuia, cuiul percutor, gheara extractoare și pragul aruncător, starea arcului recuperator, a cuiului percutor și al trăgaciului, etc. Cu această ocazie se notează deteriorările care pot influența funcționarea corectă a armei, precizându-se incidentele pe care le pot genera. Se cercetează de asemenea camera de explozie, urmărindu-se eventualele modificări care i-au fost aduse pentru a permite folosirea altui tip de muniție. Totodată se verifică dacă arma conține piese străine de prima ei formă de fabricație, ori dacă au fost atașate diverse dispozitive de amortizare a zgomotului.

Ultima etapă pe care o parcurge stabilirea stării de funcționare a armei constă în efectuarea de trageri experimentale, mai întâi cu cartușe de exercițiu și apoi cu cartușe cu gloanțe sau alice. Tragerile experimentale se efectuează în poligoane special amenajate și necesită măsuri speciale de precauție, pentru prevenirea accidentelor¹.

b) Stabilirea posibilităților de tragere cu o armă defectă. Acest gen de verificări se efectuează de regulă asupra armelor uzate, pentru a stabili dacă pot fi declanșate fără acționarea trăgaciului. Pentru aceasta se cercetează starea pieselor care compun mecanismul de dare a focului. Practica de expertiză criminalistică evidențiază că printre cauzele care pot avea ca efect declanșarea armei fără acționarea trăgaciului, mai frecvent întâlnite sunt: uzura accentuată a pieselor care mențin percutorul în poziția „armat”; decalibrarea ori deformarea arcului trăgaciului și cuiului percutor; uzura circumferinței peretelui frontal al închizătorului și lărgirea locașului acestuia; montarea greșită a închizătorului etc.

c) Stabilirea posibilităților de producere a unor împușcături accidentale (din întâmplare). Verificările se efectuează asupra tuturor categoriilor de arme, inclusiv a celor care sunt în stare bună de funcționare. Ele vizează stabilirea cauzelor care pot conduce la producerea tragerilor întâmplătoare. Cauzele sunt diverse și pot consta în: agățarea accidentală a trăgaciului de diverse obiecte ca urmare a manevrării neatențe a armei; lovirea cocoșului la unele tipuri de pistoale, iar la altele dezasigurarea și eliberarea percutorului în urma unor lovituri puternice datorate manevrării imprudente a armei; lovirea de pământ sau de diferite obiecte, a patului armelor automate care nu sunt asigurate²; acționarea intenționată a

¹ Nu se efectuează trageri experimentale atunci când datorită degradării accentuate a țevii armei, ori datorită modificărilor care i-au fost aduse, există pericol iminent ca aceasta să explodeze.

² Datorită greutății sale, închizătorul alunecă înapoi și apoi revine în poziția inițială, permițând ridicarea cartușului din încărcător și introducerea lui în camera de ardere. Sub impulsul șocului mecanic pe care-l suportă, capsă se poate autoaprinde, declanșând împușcătura.

trăgaciului de către persoane care în mod greșit sunt convinse că arma este asigurată sau că nu este încărcată etc.

Cauzele care pot genera împușcături accidentale se stabilesc prin trageri experimentale, în timpul cărora se reproduc inclusiv condițiile tragerii din momentul accidentului. Pentru stabilirea acestora se au în vedere atât constatările făcute cu prilejul cercetării la fața locului cât și datele rezultate din audierea victimei și martorilor oculari.

5.2. Examenul tehnic al muniției. Examenul tehnic se efectuează pe de o parte asupra cartușelor și încărcăturii explozive, iar pe de altă parte asupra tuburilor și gloanțelor trase.

Examinarea de laborator a cartușelor urmărește identificarea tipului de muniție din care fac parte, și constatarea stării de funcționare a acestora.

Pentru identificarea tipului și modelului muniției, se cercetează cartușul în starea în care a fost pus la dispoziția expertului, și apoi după desertizarea glonțului. Cartușul se măsoară și se cântărește, după care se procedează la studierea mențiunilor ștanțate pe rozeta tubului cartuș, și a culorii vopselei de marcaj din zona sertizării glonțului în tub, din jurul capsei și de pe vârful glonțului.

Prin măsurare și cântărire se stabilesc: lungimea și greutatea cartușului; diametrul glonțului și gâtului de sertizare a acestuia; diametrul mic și cel mare al șanțului de extracție a tubului; greutatea glonțului, a tubului cartuș și a încărcăturii explozive; volumul tubului cartuș și metalul din care este confecționat¹; configurația exterioară și structura interioară a glonțului² etc. Datele obținute se confruntă cu datele existente în cartotecile balistice.

Inscripțiile de pe rozeta tubului furnizează informații cu privire la anul de fabricație³, denumirea sau codul uzinei producătoare, codul complet al muniției și calibrul acesteia.

Culoarea de pe capsă și din locul de sertizare a glonțului servește la stabilirea lotului de muniție din care face parte cartușul și la determinarea - alături de alte elemente - a faptului dacă glonțul și tubul au format același cartuș.

La anumite tipuri de muniție militară, culoarea de pe vârful glonțului indică efectele pe care le produce acesta de-a lungul traiectoriei ori la impactul cu ținta. Astfel, culoarea verde atestă folosirea de gloanțe trasoare ori incendiare, cea argintie a gloanțelor explozive, iar combinația «negru + verde» a gloanțelor perforant-trasoare.

¹ Culoarea galbenă a metalului, reprezintă alamă, cea roșie – oțel placat cu cupru, iar cea gri-închisă și lăcuită – oțel.

² Se procedează la secționarea glonțului, urmărindu-se dacă acesta conține: cămașă, miez, substanțe trasoare sau incendiare etc.

³ Anul de fabricație este indicat de două cifre arabe. Uneori este inscripționată inclusiv luna, care este reprezentată de o cifră romană.



Cercetarea mențiunilor de pe ambalajele în care este livrată muniția, asigură obținerea unor date referitoare la tipul de muniție și încărcătură explozivă, caracteristicile tehnice și destinația acesteia, producător etc. De exemplu, ambalajele muniției de tip sportiv sau cu destinație cinegetică, conțin informații despre producător (inclusiv adresa), lotul și data fabricației, încărcătura explozivă, caracteristicile tehnice ale muniției¹ etc. La muniția de tip militar, ambalajele conțin o serie de inscripții codificate, care pot fi descifrate prin consultarea literaturii de specialitate sau a documentațiilor emise de firmele producătoare.

Pentru a stabili starea de funcționare a muniției se efectuează trageri experimentale în prezența unui armurier, în poligoane special amenajate. Dacă este cazul, acționarea mecanismelor de dare a focului se face de la distanță, cu ajutorul unei sfori legate de trăgaci, după ce arma a fost fixată pe un trepied. Atunci când se consideră necesar, se desertizează glonțul, iar tragerile se efectuează cu tubul cartuș în care se află doar încărcătura explozivă.

Prin examinarea de laborator a încărcăturii de azvârlire și a celei de inițiere, se urmărește stabilirea compoziției fizico-chimice a acestora.

Încărcătura de azvârlire asigură aruncarea gloanțelor și altor tipuri de proiectile, concomitent cu explozia. După natura substanțelor care intră în alcătuirea lor, există pulberi negre și pulberi fără fum.

Pulberile negre² (cu fum) sunt analizate din punct de vedere chimic pentru a determina pe de o parte conținutul de sulf, azotat de potasiu și cărbune, iar pe de altă parte, pentru a stabili o serie de caracteristici referitoare la umiditatea, higroscopicitatea, densitatea gravimetrică și cea reală a granulelor, și numărul de granule de o anumită dimensiune³.

La pulberile fără fum (coloidale)⁴ se cercetează caracteristicile privind culoarea, forma, dimensiunile și aspectul suprafeței exterioare a elementelor de pulbere⁵,

¹ Sunt precizate printre altele: viteza și energia cinetică a glonțului la ieșirea din gura țevii și la diferite distanțe, efectul, reculul, interdicțiile la diferite tipuri de arme etc.

² Pulberile negre au granulele de dimensiuni mari, ard cu flacără mare și produc mult zgomot și fum în momentul detonării.

³ Stabilit cu ajutorul unei site speciale de cernere.

⁴ Pulberile fără fum (coloidale, sau albe) sunt fabricate pe bază de nitrați de celuloză plastificați cu diverși solvenți. Din această categorie fac parte pulberile piroxilnice (preponderent piroxilină, și cantități reduse de eter și difenilamină), balistita, cordita etc.

⁵ Culoarea diferă în funcție de compoziția și procedeul de preparare a pulberii (brun închisă la pulberile care conțin difenilamină; galben-deschis-mată la pulberile pe bază de piroxilină; negru-brună la cele cu adaos de grafit etc.). Suprafața granulelor este netedă și lucioasă la pulberile care conțin un solvent greu volatil, sau foarte lucioasă la pulberile cu conținut de grafit. Forma elementelor de pulbere indică cu unele excepții dacă pulberea este piroxilnică sau pe bază de nitroglicerină. Astfel, elementele pulberilor piroxilnice se pot prezenta sub formă de lamele, benzi, macaroane sau granule, iar la pulberile de nitroglicerină, sub formă de plăcuțe, benzi, inele și macaroane. Forma elementelor de pulbere indică totodată tipul de armament la care se întrebuințează: tunuri în cazul pulberii sub formă de macaroane; armament portativ, obuziere și aruncătoare în cazul pulberilor cilindrice sau cu aspect de lamele, benzi și inele.

densitatea gravimetrică, umiditatea, temperatura de inflamare și cea de explozie, și viteza de ardere. De asemenea se stabilește conținutul de nitroglicerină și de azot în nitroglicerină, precum și conținutul de stabilizatori și alte adaosuri.

O altă categorie de substanțe explozive cercetată în laborator este reprezentată de pulberile pirotehnice. Acestea sunt folosite pentru fabricarea cartușelor cu destinație specială: luminoase, de semnalizare, trasoare, incendiere etc. Substanțele care intră în alcătuirea lor diferă în funcție de destinația cartușelor, iar identificarea acestora contribuie la stabilirea tipului de muniție întrebuințată¹.

Particulele de pulbere nearsă descoperite pe suprafața obiectului asupra căruia s-a tras, conțin nitrați, nitriți, stibiu, sulfuri, săruri de bariu, potasiu, crom, plumb etc. a căror prezență poate fi evidențiată prin metode chimice², ori prin microanalize spectrale și spectrofotometrie de absorbție atomică.

Rezultatele obținute prin examinările chimice trebuie interpretate cu prudență, deoarece apariția izolată a oricăruia din elementele amintite se poate datora altor cauze, și din acest motiv nu se poate afirma cu certitudine că a avut loc o tragere cu o armă de foc. De exemplu, scheletele osoase descoperite în pământ pot conține pe suprafața lor nitrați sau nitriți aflați în îngrășămintele chimice folosite la fertilizarea solului. De aceea este obligatoriu ca pe lângă examinările chimice să se cerceteze și caracteristicile fizice ale urmelor descoperite, pentru a stabili dacă acestea au formă, culoare, aspect și plasament specifice particulelor de pulbere arsă. etc.

Microanaliza spectrală și spectrofotometria de absorbție atomică³ se folosesc la identificarea componentelor de stibiu, cupru și plumb existente în particulele

¹ De exemplu, cartușele luminoase conțin proporții diferite de azotat de bariu, magneziu și iditol, în timp ce semnalizatoarele sunt produse pe bază de clorat de potasiu, oxalat de stronțiu, iditol și parafină.

² Pentru descoperirea nitraților în urmele analizate, se folosește unul din următorii reactivi: difenilamina, difenilbenzidina, sau brucina. În prezența difenilaminei și difenilbenzidinei nitrații dobândesc culoarea albastră, care se intensifică în timp și apoi dispăre. Brucina colorează nitrații la început în roșu și apoi în gălbui-roșcat.

Descoperirea nitriților este posibilă tot pe baza reacțiilor de culoare pe care aceștia le produc în prezența unor reactivi chimici. Se folosește de exemplu un amestec de acid sulfanilic și soluție de alfa-naftilamină, cu care se tratează o hârtie fotografică din care au fost îndepărtate prin fixare sărurile de argint (pentru a deveni neimpresionabilă). Hârtia astfel tratată se aplică pe suprafața obiectului cercetat, iar peste ea se așează o pânză impregnată cu acid acetic, presându-se timp de două minute cu un fier de călcat cald. Hârtia se introduce apoi câteva minute în alcool metilic și în final se spală cu apă distilată. Existența nitriților este atestată de punctele roșii care apar la suprafața hârtiei fotografice. Dacă numărul particulelor de pulbere nearsă este foarte mare, pe suprafața hârtiei se formează o pată roșie. Acest gen de examinare permite și stabilirea distanței de la care s-a tras, în raport de gradul de dispersie în jurul orificiului, a punctelor colorate în roșu. Pentru detalii suplimentare despre identificarea substanțelor care intră în compunerea particulelor de pulbere nearsă descoperite pe țintă, în canalul țevii armei și în tubul tras, Ilona Buta, „Examinarea chimică a urmelor suplimentare ale tragerii”, în *Tratat practic de criminalistică*, vol. III, op. cit., pag. 206 și urm..

³ Metoda este practic de neînlocuit pentru descoperirea factorilor suplimentari ai împușcături pe mâna trăgătorului, prin evidențierea resturilor de cupru, stibiu, plumb etc.



de pulbere nearsă. Pe lângă aceasta, în cazul spectrofotometriei de absorbție atomică se poate stabili și tipul de muniție folosită la tragere, prin compararea greutății elementelor de stibiu, cupru și plumb descoperite în urmele ridicate din locul faptei, cu greutatea elementelor de același fel aflate în probele de comparație obținute prin trageri experimentale efectuate cu diferite tipuri de muniție.

În anumite genuri de infracțiuni, pe lângă încărcătura explozivă folosită la confecționarea cartușelor, se cercetează și *explozivii brizanți*. Aceștia sunt substanțe cu efect distructiv foarte mare, care produc sfărâmarea obiectelor înconjurătoare. Prin analiza materiilor prime folosite la fabricarea lor, se determină dacă aceștia fac parte din categoria explozivilor omogeni sau eterogeni¹.

Explozivii de inițiere, denumiți și explozivi primari, fac parte din categoria substanțelor care se autoaprind sub acțiunea unui șoc mecanic² sau termic și sunt folosiți pentru a aprinde încărcătura de azvârlire (pulberile negre sau fără fum). Prin cercetarea de laborator se determină substanțele folosite la amorsarea capselor, putându-se stabili dacă acestea conțin fulminat de mercur sau de argint, amestecuri de fulminat de mercur, clorat de potasiu și trisulfură de stibiu etc.

Prin cercetarea tuburilor și gloanțelor, în afara aspectelor care au fost analizate în secțiunea referitoare la urmele principale ale împușcăturii, se mai rezolvă următoarele categorii de probleme:

- tipul și modelul cartușelor folosite la tragere și lotul de fabricație din care provin;
- dacă tuburile și gloanțele sunt confecționate artizanal;
- dacă gloanțele și tuburile trase fac parte din categoria de muniție specifică tipului de armă examinată, sau dacă sunt atipice;
- dacă gloanțele și tuburile puse la dispoziția expertului au fost trase cu aceeași armă, sau cu arme diferite;
- dacă tubul și glonțul descoperite la fața locului au fost trase cu arma pusă la dispoziție;
- care din gloanțele sau tuburile prezentate a fost tras primul;
- dacă tubul ars poate proveni de la o tragere cu o armă care a avut în componența ei alt închizător decât cel pus la dispoziție;
- dacă bucata de metal prezentată este un glonț deformat sau o parte din el; dacă metalul prezentat este un glonț, se va preciza felul și modelul glonțului³;

¹ Explozivii omogeni sunt fabricați pe bază de nitroderivați din seria trinitrotoluenului sau trotilului, ori nitrați sau esteri ai acidului azotic (de exemplu trinitroglicerina sau nitroglicerina). Explozivi eterogeni sunt: amoniții, amestecurile pe bază de azotat de amoniu, dinamitele (formate dintr-un amestec de nitroglicerină și coloxină) etc.

² Așa este șocul mecanic produs de cuiul percutor.

³ V. Măcelaru, op. cit., pag. 117.

- dacă glonțul și tubul au format corp comun (același cartuș);
- modul de fabricare a alicelor artisanale și tipul de instrument folosit în acest scop;
- caracteristicile burelor extrase dintr-o plagă, ori descoperite în locul săvârșirii infracțiunii¹.

6. Etapele expertizei balistice judiciare.

Obiectul expertizei balistice judiciare diferă în raport cu materialele puse la dispoziția specialistului și întrebările adresate de organul judiciar. Indiferent de problemele care urmează să fie clarificate, expertiza parcurge următoarele etape:

- *verificarea integrității ambalajelor și a sigiliilor aplicate pe acestea.* Cu acest prilej se cercetează starea ambalajelor și sigiliilor, etichetele și mențiunile înscrise pe ele, notându-se totodată eventualele deteriorări. Constatările făcute se menționează în conținutul raportului de expertiză (este posibil ca deteriorările ambalajului să afecteze și starea materialelor trimise pentru expertiză);

- *confruntarea conținutului ambalajelor cu mențiunile din cuprinsul actului prin care a fost dispusă expertiza.* Se verifică corespondența dintre numărul pieselor menționate în rezoluția motivată, ordonanța sau încheierea de ședință, și cele existente în ambalaj. De asemenea se cercetează modul în care au fost împachetate și conservate piesele, descriindu-se starea în care se află după despachetare. Eventualele neconcordanțe referitoare la numărul și calibrul cartușelor, gloanțelor, tuburilor, ori la modul în care a fost împachetată și asigurată pulberea explozivă² etc. vor fi precizate în cadrul raportului de expertiză;

- *studierea întrebărilor adresate expertului.* Expertul este obligat să verifice dacă întrebările sunt formulate corect și la obiect, pentru a constata dacă în raport cu cantitatea și calitatea materialelor care i-au fost trimise spre examinare, poate sau nu să ofere răspunsuri utile pentru aflarea adevărului. Dacă întrebările fac referire la stări de fapt și împrejurări care nu pot fi soluționate prin cercetarea materialelor primite, expertul este obligat să menționeze acest aspect în concluziile raportului. În același timp însă el trebuie să clarifice și alte probleme care prezintă importanță pentru cauză, chiar dacă acestea nu se regăsesc în întrebările formulate de organul judiciar. Atunci când materialele sunt insuficiente pentru a răspunde la întrebări, expertul are dreptul să ceară lămuriri suplimentare sau să solicite să i se pună la dispoziție procesul verbal de cercetare la fața locului, planșa fotografică, înregistrările video, precum și orice alte date referitoare la împrejurările în care s-a săvârșit infracțiunea;

¹ I. Daday, I. Vasiliniuc, V. Măcelaru, op. cit., pag. 174.

² În legătură cu pulberea explozivă, se verifică prin cântărire dacă greutatea ei este aceeași cu cea menționată în actul prin care s-a dispus expertiza.

- *cercetarea atentă a materialelor, pentru a stabili natura și ordinea examinărilor (optice, fizice, chimice etc.) care urmează a fi efectuate și metodele care se vor folosi.* În această etapă se verifică dacă sunt necesare trageri experimentale, stabilindu-se condițiile de desfășurare și măsurile care se impun pentru prevenirea accidentelor;

- *efectuarea tragerilor experimentale.* Tragerile experimentale se efectuează atunci când se solicită să se stabilească dacă arma de foc și muniția sunt în stare de funcționare, dacă arma se poate descărca singură ori în mod accidental, când se solicită să se identifice arma după gloanțele și tuburile arse ori să se stabilească distanța de la care s-a tras, precum și atunci când se impune studierea efectului distructiv al proiectilului în diferite obiecte. În timpul tragerilor se notează următoarele date care urmează să fie consemnate în raportul de expertiză: scopul în care s-au efectuat tragerile (de exemplu recuperarea gloanțelor și tuburilor); tipul și calibrul muniției utilizate; numărul tragerilor și distanțele de la care s-au efectuat; obiectele asupra cărora s-a tras; rezultatele tragerilor și tehnicile folosite pentru fixarea lor; incidentele care s-au produs etc.;

- *examinarea separată a urmelor în litigiu și modelelor de comparație, pentru a stabili caracteristicile generale și individuale și valoarea lor identificatoare;*

- *examinarea comparativă.* În funcție de întrebările formulate, comparațiile se fac fie între urmele ridicate din locul faptei (când se cere să se stabilească dacă gloanțele și tuburile au fost trase cu aceeași armă), fie între acestea și modelele de comparație obținute prin trageri experimentale (când trebuie să se stabilească distanța de tragere, sau dacă glonțul sau tubul a fost tras cu arma pusă la dispoziție). Comparația vizează stabilirea coincidenței sau necoincidenței dintre caracteristicile generale și individuale ale materialelor trimise spre examinare, pe baza cărora expertul poate formula o concluzie de identitate sau neidentitate. Metodele de cercetare comparativă diferă în funcție de natura urmelor examinate (gloanțe, tuburi, urme secundare etc.). În mod curent se folosesc: examinarea după imaginea primară sau după imaginea secundară, metoda mulajelor¹, striagrafia și profilografia, microscopia electronică, spectrofotometria de absorbție atomică, metodele chimice etc. Pentru efectuarea demonstrațiilor se utilizează o gamă largă de procedee, cele mai des întrebuintate fiind confruntarea, juxtapunerea, suprapunerea imaginilor, spectrogramele, schița² etc.

¹ Examinarea după imaginea primară constă în examinarea directă, la microscop, a striatiilor de pe gloanțele și tuburile trase. La examinarea după imaginea secundară, se compară copiile striatiilor obținute prin rularea gloanțelor. Metoda mulajelor constă în cercetarea comparativă a striatiilor de pe mulajele gloanțelor realizate în diverse materiale sau prin galvanoplastie.

² Schița se utilizează pentru a reda plasamentul, forma și dimensiunile detaliilor microscopice care nu pot fi înregistrate fotografic.

În cazul în care expertiza are ca obiect stabilirea tipului și modelului armei de foc sau muniției, se compară caracteristicile tehnico-tactice obținute prin cercetarea intrinsecă a acestora, cu datele existente în colecțiile și cartotecile balistice.

- *formularea concluziilor*. Ca și în cazul altor genuri de expertize criminalistice, concluziile pot fi cert pozitive sau negative, de probabilitate sau de imposibilitate a rezolvării problemei.

7. Examinarea armelor de foc atipice.

Sunt considerate arme de foc atipice, dispozitivele cu percuție confecționate artizanal sau meșteșugăresc, dacă întrunesc caracteristicile unei arme de foc în înțelesul legii, precum și armele de foc de fabricație industrială cărora li s-au modificat caracteristicile tehnico-tactice inițiale.

În cazul *armelor artizanale și meșteșugărești*, examinarea trebuie să stabilească materialele din care sunt confecționate, mijloacele folosite și schema constructivă, modul de funcționare, felul muniției utilizate (de regulă muniție industrială), efectul reculului asupra mecanismelor de percuție și dacă rezistă la presiunea gazelor rezultate din arderea încărcăturii explozive¹. De asemenea trebuie determinate viteza și energia glonțului², și efectul distructiv al acestuia în materiale cu rezistență cunoscută.

Armele de foc industriale sunt modificate de regulă prin retezarea țevii în scopul ușurării purtării lor, și mai rar prin adaptarea camerei de ardere a cartușului³ pentru a permite executarea focului în regim automat (serii lungi sau scurte). Cercetarea de laborator trebuie să stabilească modelul inițial al armei, modificările care i-au fost aduse, distanța până la care proiectilul își păstrează efectul omorător, și alte caracteristici tehnico-tactice dobândite după transformare.

În cazul armelor cu țeava ghintuită, prin retezarea țevii, glonțul pierde o mare parte din viteza și energia inițială, deoarece particulele de pulbere explozivă nu au timp să ardă complet în interiorul canalului țevii, iar presiunea gazelor rezultate scade în mod simțitor. Prin urmare scade și forța de penetrație a proiectilului, în timp ce cantitatea de pulbere nearsă expulzată în exterior crește proporțional cu gradul de retezare a țevii.

La armele de vânătoare cu țeava lisă, principalul efect al retezării țevii constă în obținerea unui snop de alicie cu o împrăștiere necontrolată și foarte

¹ O. Timaru, Examinarea armelor de foc atipice, în Tratat ptactic de criminalistică, vol. III, op. cit., pag. 267, 268.

² Viteza inițială a glonțului precum și la diferite distanțe se stabilește cu ajutorul aparatului denumit cronograf. Energia acestuia se calculează după formula $E = mv^2/2$ în care m = masa proiectilului, iar v = viteza sa inițială.

³ Situație întâlnită la armele de foc cu glonț.



periculoasă. Pierderea de energie este neglijabilă, cu excepția situațiilor în care țeava a fost scurtată cu 2/3 din lungimea sa.

Examinarea pistoalelor de implantat bolțuri. Potrivit destinației lor inițiale, pistoalele de implantat bolțuri servesc la fixarea diblurilor în materiale de construcție cu rezistență foarte mare (de regulă în pereți de beton). Ele sunt arme cu repetiție care funcționează cu ajutorul energiei degajate de arderea încărcăturii explozive aflate în interiorul unui tub cartuș. După fiecare tragere este necesară reîncărcarea cu un nou cartuș și bolț. Energia necesară pentru fixarea bolțului poate fi transmisă direct¹, sau prin intermediul unui piston. Pistoalele la care energia gazelor acționează direct, dacă li se demontează apărătoarea de protecție, pot fi folosite la aruncarea bolțului la anumite distanțe, ceea ce le face propice pentru comiterea unor infracțiuni contra vieții și integrității corporale a persoanei.²

Identificarea de gen și individuală a pistoalelor de implantat bolțuri este posibilă prin examinarea tubului cartuș, pe care rămân urmele percutorului (bolțul nu reține urmele specifice microreliefului canalului țevii și de aceea este impropriu cercetărilor destinate identificării individuale). În ceea ce privește tubul cartuș, el prezintă o serie de caracteristici care-l deosebesc de tubul tras cu o armă de foc de calibru 6,35mm: tubul este lipsit de urme de sertizare, marginile lui fiind teșite spre interior; forma percutorului și dimensiunile locașului acestuia sunt diferite (de obicei la armele de foc de calibru 6,35 mm percutorul este circular, iar la pistoalele de implantat bolțuri, liniar).

În afara examinărilor balistice, armele de foc sunt supuse și altor genuri de cercetări. Așa sunt de exemplu cercetările efectuate pentru reconstituirea seriei, numărului și inscripțiilor ștanțate pe unele elemente componente ale armei, atunci când acestea nu pot fi citite datorită coroziunii accentuate, ori datorită ștergerii lor prin pilire, polizare etc. Reconstituirea se bazează pe modificările produse în structura cristalină a metalului în momentul ștanțării. Operațiunea de ștanțare modifică această structură – în sensul creșterii densității materialului - până la o adâncime de aproximativ două ori și jumătate mai mare decât profunzimea seriei sau numărului armei³. O astfel de împrejurare permite restabilirea integrală sau parțială a seriilor inițiale, prin aplicarea unor procedee fizice, chimice sau electrochimice.

¹ Pistoalele la care energia gazelor acționează direct asupra bolțului au fost fabricate în România și au calibrul de 6,35 mm. Împușcătura se produce prin acționarea unui trăgaci, după ce gura țevii este presată puternic pe suprafața în care urmează să fie fixat bolțul (pentru a realiza armarea). Tubul cartuș are o încărcătură explozivă diferită, în funcție de duritatea materialelor în care se trage. Aceasta este marcată prin culorile : verde, galbenă, albastră, roșie și albă.

² În acest caz, armarea și comprimarea arcului recuperator, se face prin tragerea înapoi a tamponului rondea al țevii.

³ În cazul pilirii sau polizării, o acțiune de ștergere mai profundă, ar crea urme evidente de falsificare.

De exemplu, procedeul chimic constă în efectuarea următoarelor operațiuni:

- șlefuirea, lustruirea și degresarea suprafeței cercetate cu șmirghel și o soluție de alcool etilic 96%, sau cu eter;

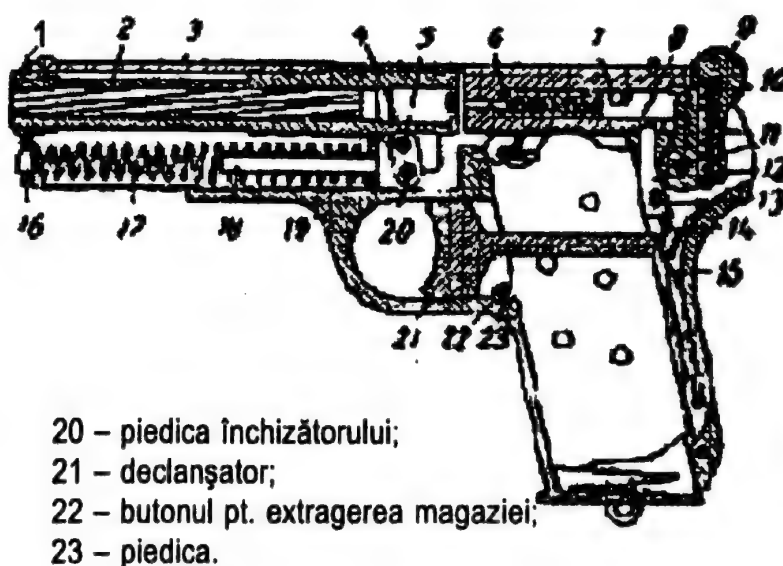
- împrejmuirea suprafeței cu un parapet de parafină, în care se aplică o soluție formată din 25ml acid azotic p.a.¹, 25 ml acid acetic glacial și 50 ml alcool etilic 96%;

- extragerea primului reactiv după aproximativ 60 de minute cu ajutorul unei pipete, înlocuirea lui cu altul proaspăt și fotografierea imediată a seriei relevante² (aceasta apare sub forma unor trasee de culoare deschisă, comparativ cu fondul pe care se află).

Procedeul electrochimic folosește un aparat numit electronoserpil, care funcționează la o tensiune de alimentare de 120, 220 sau 6 v. Ca electrolit se utilizează o soluție de 40 ml acid clorhidric, 30 ml apă distilată, 25 ml alcool etilic și 5g clorură de cupru. Aparatul are un palpator prevăzut cu tampon de vată care se îmbibă în soluția amintită. După șlefuirea și lustruirea suprafeței, electrolitul se aplică în mod repetat cu ajutorul palpatorului, alternând tratamentul chimic cu spălări energice în apă curentă. Seria se relevă într-un timp mult mai scurt decât în cazul metodei chimice, și are o stabilitate foarte mare (ea dispare doar atunci când metalul corodează odată cu scurgerea timpului).

Schema constructivă a unui pistol „TT”, model 1933:

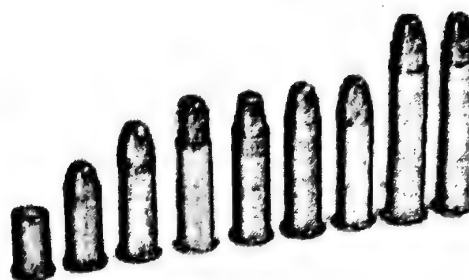
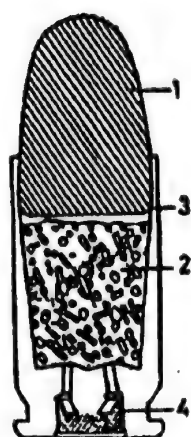
- 1 – cătarea ;
- 2 – țeava ;
- 3 – carcasa ;
- 4 - toarta ;
- 5 - axul toartei ;
- 6 – arcul percutorului ;
- 7 – percutorul ;
- 8 – piedica mecanismului ;
- 9 – cocoș ;
- 10 – arcul cocoșului ;
- 11 – axul cocoșului ;
- 12 – decuplator ;
- 13 – axul ;
- 14 – cuplatorul ;
- 15 – arcul de declanșare ;
- 16 – vârful arcului reflex ;
- 17 – arcul reflex ;
- 18 – tija directoare ;
- 19 – garda declanșatorului ;



- 20 – piedica închizătorului ;
- 21 – declanșator ;
- 22 – butonul pt. extragerea magaziei ;
- 23 – piedica.

¹ Pentru analiză.

² Fotografierea imediată a seriei relevate în acest fel este necesară deoarece ea are o stabilitate relativ mică în timp.

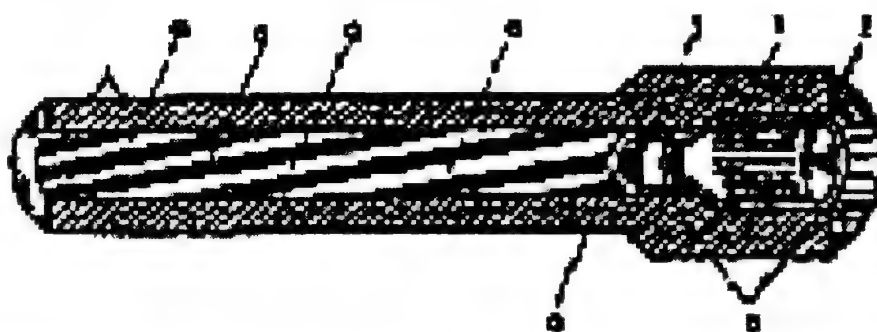


Părțile componente ale cartușului: 1- glonțul; 2 – pulberea explozivă; 3 – tubul; 4 – capsă

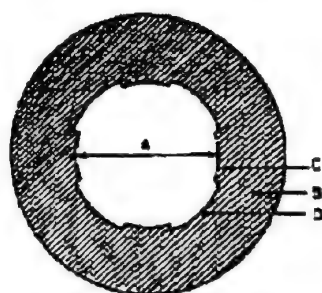
Diferite tipuri de cartușe calibru 5,58 mm



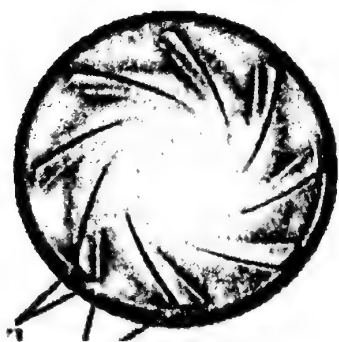
Urme striații create de canalul țevii ghintuite pe cămașa glonțului



Secțiune transversală într-o țeavă ghintuită: a – ghinturi; b – camera de explozie (de ardere) cu cartuș în interior; 1 - tubul cartușului; 2 – rozeta; 3 – glonțul.



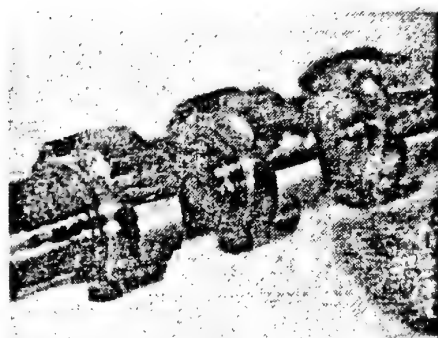
Schema calibrului la armele cu țeava ghintuită: A – calibrul; B - țeava; C – plinuri; D – ghinturi



Model de ghintuire cu opt șanțuri



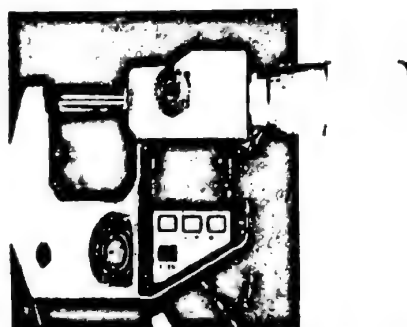
Ghinturi poligonale la un pistol Glock, calibru 9 mm



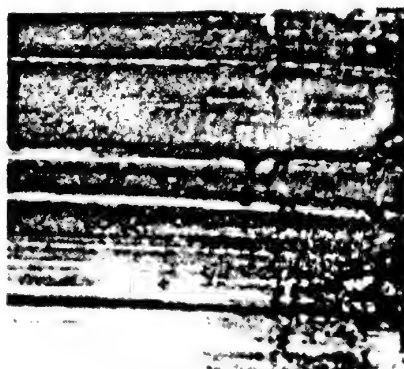
Alezor de ghintuire



Câmpuri cu striații create de țeava unei arme cu ghinturi elicoidale



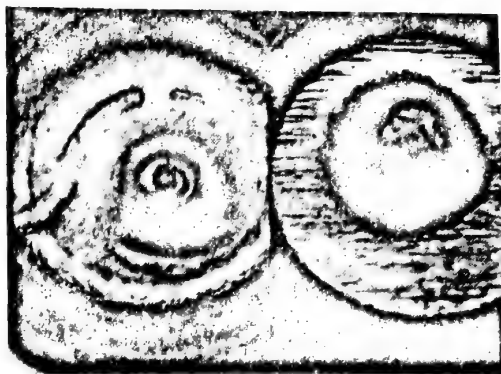
Micrometru pentru măsurarea urmelor lăsate de ghinturi



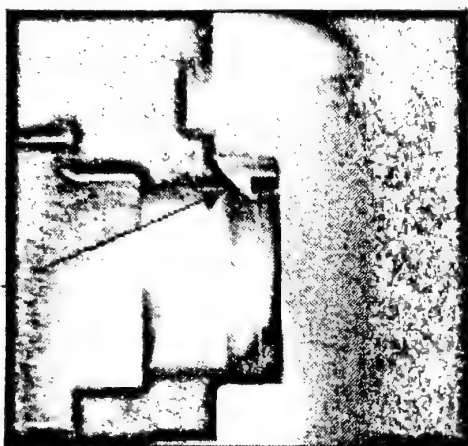
Identificarea armei după urmele striaii existente pe cămașa glonțului.



Identificarea armei după urmele striaii existente pe tub: stânga litigiu, dreapta model de comparație



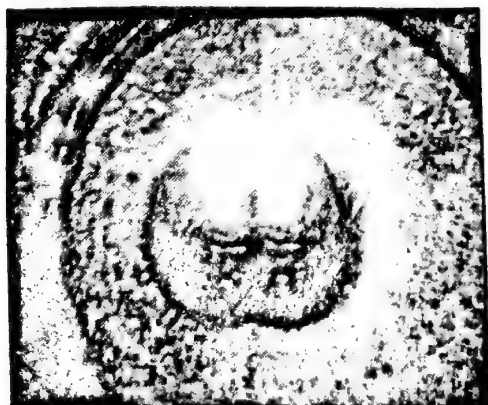
Tuburi trase cu arme diferite. Se observă deosebirile evidente dintre striaii



Gheara extractoare a unui pistol Glock și urmele striaii create de aceasta pe fundul tubului cartuș



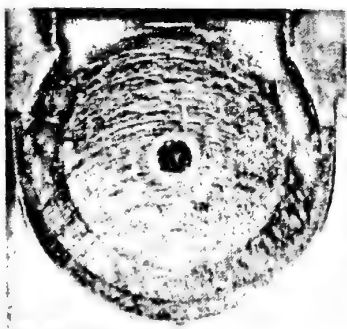
Identificarea unui pistol Glock după urmele lăsate de gheara extractoare



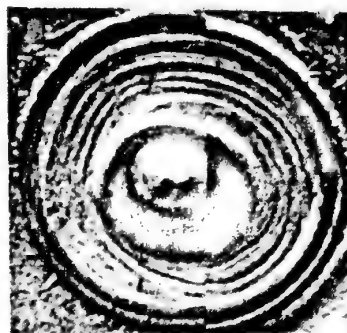
Identificarea armei după urmele formă lăsate de cuiul percutor



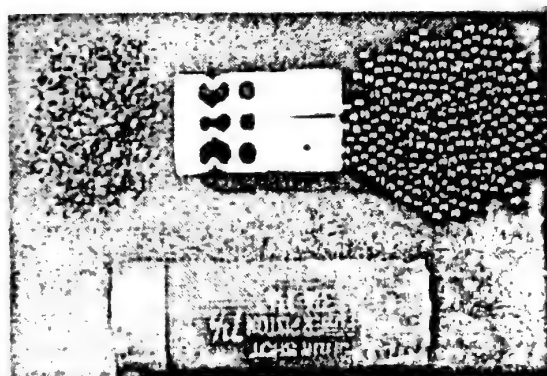
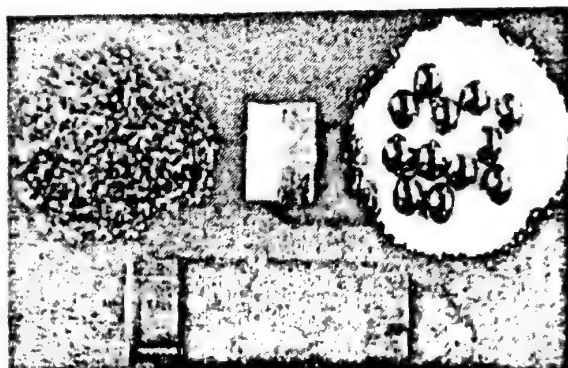
Identificarea armei după striaiile microscopice lăsate de vârful cuiului percutor



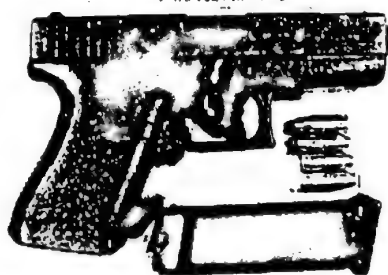
Peretele frontal al închizătorului
și suprafața sa.
În centrul imaginii, locașul
cuiului percutor.



Identificarea armei după urmele
create de neregularitățile
existente pe peretele frontal al
închizătorului.



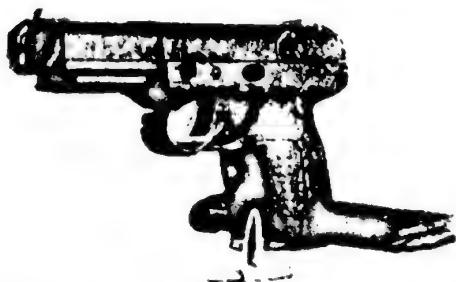
Alice de dimensiuni variabile pentru de vânătoare



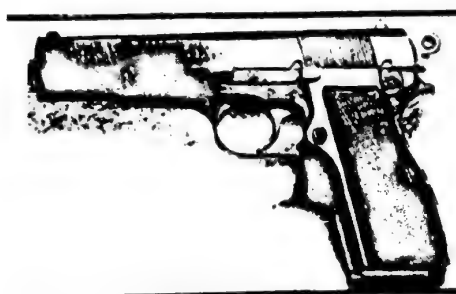
Pistol Glock, calibru 9 mm Luger



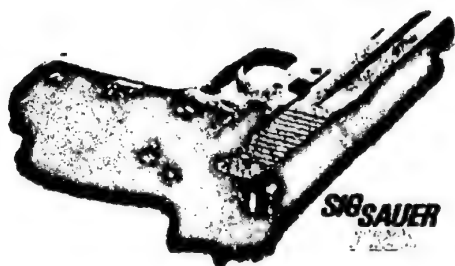
Pistol Glock calibru 9 mm Par



Browning Five-seven calibru 5,7 x 28 mm



Parabellum, calibru 9 mm



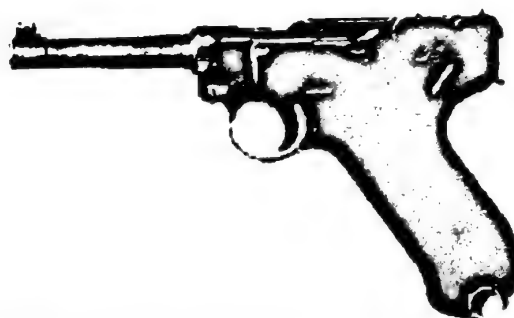
SIG Sauer P226 (Elveția), calibru 9 mm



CZ 75 Full Auto (Cehia)



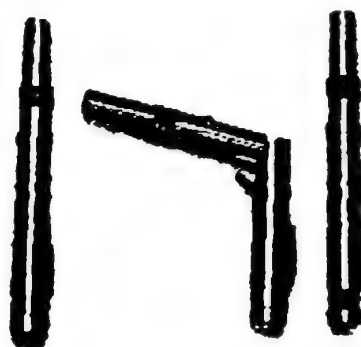
Walther P38, calibru 9 mm



Parabellum (Luger) mod. 08, calibru 9 mm par



Pistol „Hot 22” cu lunetă



Pistol tip stilou, R.J.B. stinger, calibru 6,35 mm ACP



Arme ascunse

* * *

CAPITOLUL VII

IDENTIFICAREA PERSOANEI DUPĂ SEMNALMENTE. METODA PORTRETULUI VORBIT

1. Noțiuni introductive.

Identificarea persoanei după metoda portretului vorbit se bazează pe de o parte pe fixarea imaginii făptuitorului în memoria victimei sau martorilor oculari, iar pe de altă parte pe deosebirile dintre caracteristicile somatice relativ stabile ale persoanelor.

Metoda a fost inițiată de Alphonse Bertillon, care a conceput și perfectat sistemul antropometric de înregistrare a recidiviștilor prin măsurători efectuate asupra elementelor constitutive ale scheletului și corpului uman, și prin descrierea unui anumit număr de semnalmente referitoare la cicatrice, culoarea tenului și părului, expresia feței etc. Acest sistem a fost introdus și în România, promotorul său fiind dr. Nicolae Minovici, însă la puțin timp după preluare a fost abandonat datorită erorilor generate de inexactitatea măsurărilor.

În prezent metoda folosește descrierea semnalmentelor exterioare, care permite evidențierea deosebirilor dintre trăsăturile exterioare generale și particulare ale indivizilor. Fundamentul științific al metodei este dat de marea variabilitate și relativa stabilitate a acestor trăsături. Valoarea identificatoare a trăsăturilor exterioare depinde de frecvența cu care sunt întâlnite. Cu cât frecvența acestora este mai mică, cu atât valoarea identificatoare este mai mare și invers.

Semnalmentele sunt definite ca fiind trăsăturile exterioare, generale și particulare ale persoanelor, în baza cărora acestea pot fi recunoscute și identificate¹.

Portretul vorbit este o metodă științifică de descriere și comparare a semnalmentelor, destinată identificării persoanelor și cadavrelor cu identitate necunoscută, urmăririi și prinderii făptuitorilor infracțiunilor rămase cu autori

¹ C. Panghe, C. Dumitrescu, Portretul vorbit, Editura Ministerului de Interne, București 1974, pag. 3.

necunoscuți, ori persoanelor care se sustrag urmăririi penale sau executării pedepsei.

În aplicarea metodei se folosesc două categorii de semnalmente: anatomice și funcționale. Pe lângă acestea, un rol important îl au semnele particulare, îmbrăcămintea și obiectele portabile, ale căror caracteristici ușurează identificarea.

Semnalmentele anatomice (statice) sunt reprezentate de trăsăturile exterioare ale corpului, capului, feței și elementelor lor componente¹.

Semnalmentele funcționale (dinamice) sunt trăsături care se manifestă în timpul efectuării anumitor mișcări sau desfășurării anumitor activități, cum sunt mersul, vorbirea, activitățile lucrate, gesticulația etc.

Semnele particulare se referă la variațiuni morfologice, infirmități sau anomalii ale trăsăturilor anatomice și funcționale, dobândite ereditar ori ca urmare a unor afecțiuni patologice, leziuni traumatice sau intervenții chirurgicale. Apariția lor poate fi însă și rezultatul acțiunilor voluntare de tatuare a unor semne cu diferite semnificații.

Semnalmentele se descriu din punct de vedere anatomic, funcțional și al semnelor particulare, utilizându-se o terminologie precisă, unică și unitară. Descrierea se face într-o succesiune logică, începând cu semnalmentele referitoare la aspectul exterior al persoanei (configurația de ansamblu a corpului), capul și elementele sale faciale, umerii, membrele superioare și inferioare, semnele particulare de la nivelul acestora și continuând cu semnalmentele funcționale, îmbrăcămintea și obiectele portabile.

Semnalmentele anatomice se descriu din față și din profil, avându-se în vedere forma, dimensiunile, înclinația, plasamentul, particularitățile și atunci când este cazul, culoarea². Forma se apreciază în raport cu figura geometrică în care poate fi încadrat detaliul analizat: pătrat, dreptunghiular, rotund, rombic etc. Dimensiunea se descrie de regulă în funcție de detaliile învecinate, utilizându-se termenii „mare, mijlocie, mică” și eventual „foarte mare sau foarte mică”. Plasamentul se apreciază după planurile imaginare verticale și orizontale care trec prin elementul descris, și după poziția pe care o are față de elementele aflate în apropierea sa.

Întocmirea unui portret vorbit cât mai apropiat de realitate depinde pe de o parte de condițiile existente în locul din care se face observarea și cel în care se află persoana observată, iar pe de altă parte, de aptitudinile victimei sau martorului ocular de a percepe, memora și reda semnalmentele acesteia. Astfel,

¹ C. Dumitrescu, E. Gacea, Elemente de antropologie judiciară, Editura Ministerului de Interne, București, 1993, pag.13

² Dimensiunile se referă la lungimea, lățimea, înălțimea și grosimea diferitelor elemente constitutive ale corpului uman, sau ale elementelor faciale.

fidelitatea înregistrării în memorie a semnalmentelor este influențată în primul rând de condițiile de lumină și meteorologice, depărtarea față de locul în care se desfășoară activitatea ilicită, îmbrăcămintea și poziția persoanei observate și durata percepției. În al doilea rând, este influențată de particularitățile psihologice și vârsta persoanei care face observarea, de starea de sănătate a organelor care participă la percepție (în special văzul și auzul), gradul de instruire, cultură generală, profesia și experiența de viață, precum și de stările de oboseală, ebrietate etc.

Reușita metodei depinde totodată de momentul în care se face ascultarea victimei sau martorului, deoarece odată cu trecerea timpului, o parte din trăsăturile exterioare percepute se șterg din memoria acestora. Dacă este posibil, ascultarea trebuie să se facă imediat sau într-un moment cât mai apropiat de cel al comiterii faptei¹.

2. Descrierea semnalmentelor anatomice (statice).

În categoria semnalmentelor anatomice sunt incluse: sexul, vârsta, talia, constituția fizică, ținuta corpului și liniile de contur ale acestuia, umerii, membrele superioare și inferioare capul și elementele sale faciale.

Sexul poate fi bărbătesc sau femeiesc și se determină prin observare directă sau dacă este cazul, prin constatare medico-legală. La observarea directă se au în vedere vocea, proeminența pieptului, coafura, machiajul, mersul, vestimentația, încălțăminte etc.

Vârsta se apreciază după datele anatomice ale persoanei. Pentru corecta lor interpretare se solicită sprijinul medicului legist², deoarece corelația dintre vârsta aparentă și cea biologică poate fi modificată de o mare diversitate de factori³. Din acest motiv vârsta sa apreciază cu o anumită marjă de eroare: 3 ani pentru persoanele cu vârsta între 14-30 ani; 5 ani pentru cele care au între 30-60 de ani; 10 ani pentru persoanele peste 60 ani.

Talia (înălțimea, statura). Potrivit mediei actuale de înălțime, talia se apreciază ca fiind înaltă dacă are valori de peste 1,80 m, mijlocie între 1,70-1,80 m și scundă sub 1,70 m (la femei, valorile se scad cu 5cm; încadrarea taliei într-una sau alta din clasele amintite se face scăzând din valoarea reală, proeminența coafurii, înălțimea tocurilor, pălăriilor, căciulilor etc.).

Constituția fizică (corpolența) depinde de dezvoltarea sistemului osos, muscular și a țesutului adipos. Ea poate fi robustă (solidă), athletică (mijlocie) și slabă (astenică).

¹ Portretul vorbit poate fi întocmit chiar la locul săvârșirii infracțiunii.

² A. Ciopraga, I. Iacobiță, op. cit., pag. 211

³ Printre aceștia se numără condițiile de viață, de mediu și de muncă, tipul constituțional și starea generală a organismului, bucuriile și suferințele omului etc. (În acest sens, a se vedea Mina Minovici, Tratat complet de medicină legală, vol. II, București, 1930).



Aspectul general al persoanei (ținuta) este influențat de profesia și îndeletnicirile cotidiene, sporturile pe care le practică sau mediile pe care le frecventează, constituția fizică și armonia mișcărilor etc. Astfel, ținuta poate fi descrisă ca fiind *elegantă, greoaie, athletică, sportivă, de intelectual, funcționar, ofițer, balerin ș.a.m.d.*

Liniile de contur ale corpului sunt imprimate de forma și ținuta coloanei vertebrale, în raport de care se deosebesc *contururi drepte, încovoiate, cocoșate sau cu piept proeminent.*

Umerii se descriu după lățime (mare, mijlocie, mică), înclinație (orizontali, ridicați, coborâți,) și eventuale asimetrii (de exemplu umărul drept mai ridicat decât cel stâng).

Membrele superioare și inferioare se apreciază după lungime, grosime și particularități: lungimea exagerată a degetelor, polidactilia sau degetele lipsă, picioare cu lungimi diferite sau în formă de „X”, „K”, „O”, „()” etc.

Capul și elementele faciale (detaliile figurii umane).

Capul se descrie după forma pe care o are la observarea din față și din profil.

Privit din față, capul poate fi încadrat într-una din următoarele forme: oval lat sus sau jos, rotund, pătrat, dreptunghiular, triunghiular sau rombic. Aceste forme se apreciază în funcție de lățimea figurii umane și dezvoltarea țesutului adipos în zona oaselor parietale, zigomatice și extremitățile mandibulei, precum și în funcție de distanța dintre linia de inserție a părului și vârful bărbiei.

La observarea din profil, conturul capului poate fi normal (rotunjit), alungit, tuguat (foarte alungit), occipital turtit, bombat și parietal turtit.

Detaliile figurii umane. Figura umană (fața) cuprinde trei zone: *zona frontală*, delimitată de linia de inserție a părului și arcadele sprâncenoase; *zona nazală* care se întinde între rădăcina și baza nasului; și *zona bucală* aflată între baza nasului și vârful bărbiei. În condițiile unei dezvoltări armonioase, cele trei zone sunt egale, însă cel mai adesea ele au dimensiuni diferite (oricare din aceste zone poate fi mai mare sau mai mică de 1/3). Aceste disproporții sunt reținute mai ușor de către victimă sau martor și facilitează activitatea de recunoaștere a făptuitorului.

Profilul celor trei zone ale figurii umane poate fi *ortognat* (caracterizat de dezvoltarea normală și proporțională a țesutului osos din zonele respective), *prognat* (la care maxilarele sau arcadele dentare prezintă o proeminență sub formă de bot) sau *retrognat* (datorită insuficientei dezvoltări a mandibulei, bărbia se află într-o poziție posterioară față de frunte).

Un alt detaliu al figurii care are o valoare deosebită pentru recunoaștere și identificare, este *profilul fronto-nazal*. Configurația acestui profil se apreciază după aspectul pe care îl are linia formată de conturul frunții și dosul nasului, și

după profunzimea rădăcinii nasului. El poate fi *continuu, unghiular, arcuit, frânt, paralel sau ondulat*¹.

Fiecare detaliu al figurii umane se examinează separat, începând cu cele care se află în plan superior și terminând cu cele din plan inferior. Astfel:

Părul se descrie după natură (drept, ondulat, buclat, creț), linie de inserție (dreaptă, ascuțită, circulară în sus sau în jos, ondulată), lungime, grosime, desime, culoare² și felul în care este coafat (pe spate, adus în față, într-o parte cu cărare falsă sau bine delimitată etc.). În caz de calviție, se observă întinderea și zona capului pe care o afectează. Ea poate fi totală, frontală, frontal-parietală sau occipitală. Odată cu părul se mai descriu forma, lungimea și direcția perciunilor.

Fruntea se descrie din față și din profil, avându-se în vedere înălțimea, lățimea, înclinația, conturul și particularitățile. Înălțimea și lățimea pot fi apreciate ca mari, mijlocii, mici, înclinația ca verticală, retrasă sau proeminentă, iar conturul ca arcuit (convex), sau concav. Ca particularități ale frunții se descriu numărul ridurilor, forma și distanța dintre ele, proeminența boselor frontale și a arcadelor sprâncenoase.

Ochii se descriu după formă, dimensiuni, distanță interoculară, culoare, particularități, profunzime precum și după amplasarea lor față de rădăcina nasului.

Forma este influențată atât de poziția comisurilor interne și externe ale ochilor, cât și de forma pleoapelor. Astfel, ochii pot fi: drepti (cu comisuri horizontale), oblici (cu comisurile interne sau externe coborâte) ori migdalați.

Distanța interoculară - reprezentată de distanța dintre cei doi ochi - este o caracteristică mai greu de perceput, ea fiind sesizată atunci când dimensiunile ei sunt foarte mari sau foarte mici.

Culoarea ochilor este dată de pigmentația irisului. Astfel, ochii pot fi: albaștri închis sau deschis, verzi, căprui închis sau deschis, negri, cenușii etc.³ Culoarea roșie a ochilor este pasageră și se datorează stărilor nervoase, de ebrietate sau oboșală, mediului toxic în care se află persoana etc.

Ca particularități, se descriu defectele anatomice și funcționale referitoare la mărimea sau culoarea diferită a ochilor (ochi ceacări), lipsa unui ochi, opacitatea corneei, strabism⁴ (privire crucișă, șașie) etc.

Profunzimea ochilor se apreciază în raport cu așezarea lor în orbite. Astfel, ochii pot fi înfundați, proeminenți sau cu amplasare normală.

¹ La profilul paralel sau la cel unghiular, rădăcina nasului are o profunzime mare.

² Se reține inclusiv faptul dacă este vopsit, decolorat, bine întreținut, ori dacă părul are șuvițe de altă culoare etc.

³ C. Suciu, op. cit., pag. 429.

⁴ Defect de vedere care poate afecta unul sau ambii ochi, caracterizat de lipsa paralelismului dintre axele globilor oculari. Din acest motiv, privirea poate fi spre dreapta ori spre stânga. Strabismul poate fi corectat cu ajutorul unor ochelari speciali sau prin intervenție chirurgicală.



Pleoapele se descriu din punct de vedere al deschiderii, dimensiunilor, amplasării și particularităților. De obicei, se rețin caracteristicile mai ușor de sesizat, cum sunt: grosimea mare a pleoapelor, culoarea lor deosebită, existența unor inflamații cronice, prezența pungilor simple sau duble sub pleoapele inferioare, faptul că sunt coborâte pe ochi ș.a.m.d.

Genele se apreciază după lungimea, grosimea, culoarea, densitatea și orientarea firelor de păr (în sus sau în jos). Atunci când este cazul se menționează dacă sunt rimelate ori false.

Sprâncenele se examinează avându-se în vedere, forma, amplasarea, grosimea, lungimea, direcția, depărtarea, culoarea și eventualele particularități.

Forma se apreciază după conturul general al sprâncenelor și poate fi: rectilinie, unghiulară, arcuită sau șerpuită.

Amplasarea se descrie după așezarea sprâncenelor în raport cu globii oculari (ridicate, coborâte) și după poziția lor reciprocă (în același plan sau în planuri diferite).

Direcția se observă după felul în care sunt orientate sprâncenele. Din acest punct de vedere, sprâncenele pot fi orizontale și oblice interior sau exterior. La descrierea acestui detaliu se are în vedere că direcția poate fi modificată prin pensare sau desenare.

După depărtare, sprâncenele pot fi: normal depărtate, apropiate, reunite sau depărtate.

Culoarea sprâncenelor este în general asemănătoare cu cea a părului de pe cap, însă poate fi modificată prin vopsire (în special la femei).

Ca particularități ale sprâncenelor, pot fi amintite sprâncenele abundente (stufoase) și cele cu țepi. Uneori sprâncenele conțin un număr foarte mic de fire, iar altele lipsesc complet.

Nasul este partea cea mai proeminentă a figurii umane, situată între obraji, frunte și gură. Configurația nasului și a elementelor care-l compun este specifică fiecărei rase umane. În cadrul aceleiași rase, morfologia nasului diferă de la un individ la altul. Datorită caracteristicilor pe care le prezintă și ușurinței cu care sunt reținute, reprezintă un element valoros pentru identificare.

La întocmirea portretului vorbit se descriu din față și din profil, următoarele elemente componente: înălțimea nasului, înălțimea piramidei nazale, rădăcina, baza și lățimea nasului, muchia nasului, nările și eventualele particularități.

Înălțimea este dată de distanța dintre rădăcina și baza nasului. Ea poate fi mare, mijlocie sau mică.

Înălțimea piramidei nazale (proeminența nasului) se observă din profil, și se apreciază după distanța dintre vârful nasului și punctul în care nările se contopesc cu fața. Ea poate fi mare, mijlocie sau mică.

Rădăcina nasului este o adâncitură plasată între arcadele sprâncenoase. Ea se descrie atât din față cât și din profil. La descrierea din față se are în vedere lățimea, iar din profil, profunzimea și amplasarea în raport cu globii oculari (în același plan, în plan ridicat sau coborât).

Baza nasului - situată la extremitatea inferioară - este conturată de linia care unește vârful nasului cu șanțul subnazal. La descriere se are în vedere lățimea și orientarea ei. Aceasta din urmă poate fi: orizontală, ascendentă sau descendentă.

Lățimea nasului este dată de distanța dintre extremitățile laterale ale nărilor și se apreciază din față, cu termenii mare, mijlocie, mică.

Muchia nasului este linia care unește rădăcina și vârful nasului. La observarea din profil, aceasta poate avea o formă dreaptă (rectilinie), ondulată, concavă, convexă sau acvilină (coroiată).

Nările se descriu având în vedere aripile lor, care se apreciază după plasament, (ridicate, coborâte) și depărtare (normal depărtate, depărtate sau lipite).

Ca particularități ale nasului pot fi amintite: nas în formă de șa; deviații de sept de natură congenitală sau traumatică; nas cu vârf bilobat, turtit sau în formă de sferă; aripi cărnoase; nări cu păr abundent; culoarea specifică a nasului (roșie sau vânătă); prezența pe piramida nazală a unor negi, alunițe etc.

Șanțul subnazal (distanța naso-labială) este situat pe buza superioară, fiind delimitat de marginea exterioară a acesteia și baza nasului. Principalele sale caracteristici sunt înălțimea și lățimea. Acestea se descriu ca fiind mari, mijlocii sau mici.

Gura se descrie după mărime, mod de amplasare și particularități. Amplasarea este dată de poziția comisurilor, gura putând fi cu comisuri orizontale, ridicate, coborâte (gură de pește) sau asimetrice. Dintre particularitățile mai frecvent menționate în literatura de specialitate, pot fi amintite: gură în formă de inimă, gură oblică sau strâmbă, gură întredeschisă, gură de dimensiuni foarte mari etc.

Buzele sunt formațiuni cărnoase care delimitează gura, acoperă dinții și reproduc forma arcadelor alveolo-dentare.¹ La buze se descriu grosimea, proeminența și particularitățile. Proeminența se apreciază atât pentru fiecare buză în parte, cât și pentru ambele buze. Ca particularități pot fi amintite buza de iepure, buza superioară foarte ridicată ori cea inferioară foarte coborâtă, buze crăpate ș.a.

Dinții. Atunci când pot fi observați², se descriu după lățime, formă, depărtare, culoare și eventuale asimetrii sau suprapuneri. Se precizează de asemenea

¹ Dicționarul explicativ al limbii române, ediția a II-a, Editura Universul Enciclopedic, București, 1996, pag. 122;.

² În timpul vorbirii pot fi observați de regulă incisivii și caninii, însă nu trebuie exclusă posibilitatea observării unui număr mai mare de dinți atunci când persoana râde, cascadează sau chiar când mănâncă.

lipsa anumitor dinți, existența unor dinți crăpați sau rupți, a lucrărilor dentare, a tartrului, cariilor ș.a.m.d.

Bărbia este parte a feței, formată de proeminența maxilarului inferior. Descrierea ei se face din față și din profil, sub aspectul înălțimii, lățimii, înclinației și particularităților. Înălțimea și lățimea se apreciază din față, iar înclinația din profil (după înclinație bărbia poate fi verticală, retrasă sau proeminentă). Ca particularități ale bărbiei pot fi amintite: bărbie dublă, bilobată, cu gropiță, bărbie plată, răsucită, alungită și ascuțită.

Barba, formată de părul care crește pe bărbie și obraji, se descrie după mărime, formă, și culoare. După lungimea firului de păr, barba poate fi mare, mijlocie sau mică. Atunci când părul este lung și acoperă toată fața, barba este „plină”. Dacă părul este tăiat scurt și acoperă toată fața, este denumită barbișon, iar când conturează doar mandibula, guler (zgardă). Barba este de tip „cioc” când acoperă doar bărbia, sau de tip „muscă” dacă se prezintă sub forma unui smoc de fire sub buza inferioară.

Mustața se descrie după formă, mărime, plasament, mod de întreținere și culoare. Ca formă ea poate fi dreaptă, arcuită, răsucită cu vârfurile în sus sau în jos, „coadă de rândunică” sau „muscă” (un mănunchi de fire de păr plasat în zona mediană a nărilor). În privința plasamentului și modului de întreținere, mustățile pot fi pline și coborâte (lăsate pe gură) sau tăiate scurt pe buză.

Urechile sunt organe de auz și de echilibru, situate simetric de o parte și alta a capului. Pavilionul extern al urechii deși este format din mai multe cartilagii, este imuabil ca formă, în sensul că rămâne neschimbat toată viața. El are un pronunțat caracter individual, practic neexistând două urechi identice.

Din punct de vedere criminalistic, se examinează caracteristicile referitoare la mărimea, forma și depărtarea pavilionului extern al urechii față de cutia craniană, precum și caracteristicile morfologice ale elementelor care-l compun.

Mărimea urechilor este dată de înălțimea și lățimea pavilionului extern și se apreciază cu termenii: mare, mijlocie, mică.

Forma se analizează în raport cu conturul pe care-l are helixul (marginea pavilionului). Ea poate fi ovală, rotundă, triunghiulară, sau rectangulară (adică pătrată sau dreptunghiulară).

Depărtarea este dată de distanța dintre pavilionul extern al urechii și cutia craniană. În funcție de această distanță urechile pot fi total depărtate, depărtate superior sau inferior, normal depărtate sau lipite.

Ca particularități vor fi reținute și descrise: forma ascuțită a pavilionului în partea superioară, absența totală sau parțială a pavilionului, hipertrofia sau atrofierea pavilionului, existența unor pavilioane cu margini crestate etc.

Pavilionul extern al urechii este compus din helix, antehelix, tragus, antetragus, lob și concă. Fiecare dintre acestea are o mare diversitate de forme, dimensiuni și configurație morfologică.

Helixul conturează marginea pavilionului extern al urechii și se analizează după lungimea și lățimea cutei cartilaginoase¹.

Antehelixul este proeminența cartilaginoasă situată în interiorul pavilionului, paralel cu helixul. El poate avea formă rectilinie, concavă sau convexă. Ca particularități ale antehelixului, se descriu: aderența la helix, lipsa, hipertrofierea sau atrofierea.

Tragusul se prezintă sub forma unui cartilagiu triunghiular și proeminent, care acoperă parțial canalul auditiv. El se descrie după volum (uneori este șters, aproape absent, alteori bine conturat)) după formă (ascuțită, bifurcată sau cu păr).

Antetragusul este o proeminență cartilaginoasă de dimensiuni variabile, situată în partea inferioară a scoicii urechii, opus tragusului și deasupra lobului. La descrierea lui se au în vedere înclinația (orizontală sau oblică), forma (concavă, rectilinie, convexă), dimensiunea (mare mijlocie, mică) și particularitățile (legat de helix, cu păr abundent etc.).

Lobul este o formațiune cărnoasă situată la baza pavilionului extern al urechii. El se descrie după mărime (mare, mijlocie, mică), formă (oval, rotunjit, ascuțit, pătrat), aderență la cutia craniană (lipit, semilipit sau liber) și particularități (perforat, ridat, crestat, păros, cu alunițe sau negi).

Conca (orificiul canalului auditiv extern) se apreciază după mărime (mare, mijlocie mică), profunzime (împinsă înapoi, foarte profundă) și particularități (atrofiată, sau de-a curmezișul).

3. Descrierea semnalmentelor funcționale (dinamice).

Din această categorie fac parte: ținuta generală a corpului, poziția capului, expresia fizionomiei, mersul, gesticulația, vocea și vorbirea și obișnuințele în diverse activități.

Ținuta generală a corpului este o caracteristică relativ constantă, specifică în special persoanelor adulte. Ea se manifestă în timpul mersului, vorbirii, desfășurării activităților profesionale și chiar în timpul repaosului. Ținuta corpului

¹ Helixul se împarte în helixul original (cuprinde zona dintre concă și vârful urechii), helixul superior (se întinde de la vârful urechii până la îndoitura dinapoi a acesteia) și helixul posterior (începe de la îndoitura dinapoi a urechii și se termină în dreptul lobului). Ele sunt extrem de variate ca lungime, lățime și particularități, printre acestea din urmă putând fi enumerate: helix cu tuberculi, nodozități sau diverse alte proeminențe, helix ascuțit, rotunjit ori sub formă de echer etc.

este influențată de starea de contractare a mușchilor, starea de sănătate fizică și psihică, poziția capului, gradul de sincronizare a mișcărilor și profesie. În raport cu atitudinea pe care o exprimă, ținuta generală a corpului poate fi condescendentă, agresivă, fermă, servilă, rigidă, flexibilă, cochetă, sportivă etc.

Poziția capului este o caracteristică de sine stătătoare atunci când prin constanța cu care se manifestă, domină ținuta generală a corpului. Poziția capului poate fi: dreaptă (bătoasă), aplecată înainte, înapoi, spre stânga sau spre dreapta. Ca particularități, vor fi reținute și descrise mișcările involuntare ale capului, cauzate de diverse afecțiuni medicale, cum sunt tremurul capului, sau ticurile nervoase constând din mișcarea capului la anumite intervale de timp etc.

Expresia fizionomiei (mimica) este imprimată de totalitatea trăsăturilor feței. Ea oglindește în mare măsură starea psihică a persoanei precum și atitudinea ori tipul de comportament față de evenimentele la care asistă, sau față de interlocutor. În general, expresia fizionomiei este constantă, dar poate fi adaptată în raport de împrejurări, prin schimbarea gradului de contractare a mușchilor feței, modificarea expresiei privirii și buzelor, mișcarea sprâncenelor, urechilor etc. Expresia fizionomiei poate fi calmă, enervată, flegmatică, mirată, confuză, distrată sau obosită.¹

Expresia privirii și a buzelor este influențată de personalitatea și particularitățile psihologice ale persoanei, vârstă, stări emoționale, diverse afecțiuni medicale (îndeosebi de ordin psihic) etc. Privirea poate fi descrisă ca fiind tandră, răutăcioasă, furioasă, bănuitoare, întrebătoare, cercetătoare, rezervată etc.

Expresia buzelor este de obicei relaxată, dar poate exprima și atitudini ironice, sau diverse stări afective (bucurie, tristețe, enervare). Uneori, expresia buzelor este sugerată de o serie de mișcări suplimentare, cum ar fi de exemplu mușcatul buzelor, rictusul (râsul forțat), suptul dinților etc.

Mersul este un stereotip dinamic care constă dintr-un ansamblu de mișcări efectuate de corp în timpul deplasării. Din punct de vedere criminalistic, interesează atât mișcarea picioarelor, cât și mișcările suplimentare ale mâinilor, umerilor, capului și bazinului. Printre caracteristicile generale și particulare ale mersului se descriu: ținuta generală a mersului (bărbătesc, femeiesc, normal, greoi, rigid, degajat, legănat etc.); lungimea, lățimea, uniformitatea pașilor și unghiul de mers; amplitudinea mișcărilor pe care le fac mâinile în timpul mersului; undulațiile bazinului; poziția capului și corpului în mers (dreaptă, aplecată) etc.².

Gesticulația constă dintr-o serie de mișcări ale mâinii, capului, umerilor, frunții etc. Ea exprimă o idee, un sentiment, o intenție sau o intervenție activă,

¹ C. Panghe, C. Dumitrescu, op. cit., pag.99

² Numărul și valoarea acestor caracteristici depind de morfologia piciorului, particularitățile sistemului muscular loco-motor și ale celui nervos, eventualele afecțiuni medicale sau infirmități fizice etc.

înlocuind uneori vorbe sau dând mai multă expresivitate vorbirii¹. Există o mare diversitate de gesturi voluntare sau involuntare, strâns legate de gândire și ideile exprimate, ori de stările psihice de moment: frecarea mâinilor ori mișcarea ritmată a acestora, ridicarea frecventă a umerilor sau sprâncenelor, mișcarea mălului lui Adam, mișcarea capului, clipirea rapidă, aranjatul unor șuvițe de păr reale sau imaginare, încruntarea frunții, joaca cu diverse obiecte etc. Sunt de asemenea incluse în această categorie, gesturi ca: scărpinatul, scobitul în nas, gură sau ureche, roaderea unghiilor, apropierea repetată a degetelor de gură ș.a.

Gesticulația se descrie după frecvență, amplitudine, intensitate, rapiditate și constanță.

Vocea și vorbirea reflectă un mare număr de caracteristici particulare relativ stabile, pe baza cărora o persoană poate fi recunoscută și identificată.

Vocea este formată dintr-un ansamblu de sunete emise de om, generate de energia sonoră creată la nivelul laringelui prin vibrația coardelor vocale. Sunetele emise de o persoană au un caracter strict individual. În funcție de vorbitor, vocea poate fi: bărbătească², femeiască, de copil, adult sau bătrân. Fiecare dintre acestea se diferențiază după timbru, intensitate, mod de comportare a coardelor vocale, particularități congenitale și afecțiuni medicale ale aparatului fonorespirator (polipi, vegetații adenoide, laringită, faringită, răgușeală etc.). Astfel, există voci ample, clare, supte, înfundate, nazalizate, guturale (emise din fundul gâtului), bitonale și răgușite.

Caracteristicile vocii sunt analizate de regulă în laborator cu ajutorul sonografelor, însă ele pot servi și la recunoașterea persoanei de către martori, victimă, rude sau cunoștințe apropiate.

Vorbirea este o înșiruire de cuvinte care exprimă gânduri, idei, sentimente etc. Ea diferă de la o persoană la alta în funcție de eventualele malformații ale limbii, disproporțiile dintre maxilare, și modul de respectare a regulilor gramaticale. Din acest punct de vedere, vorbirea poate fi: clară, greoaie, leneșă, rapidă, bâlbăită, peltică, șuierată; cu rostirea incompletă a cuvintelor ori cu înlocuirea unor consoane cu altele; în fraze scurte corecte sau incorecte; cu anumite accente și intonații; în fraze lungi și confuze; cu erori gramaticale; cu folosirea unor dialecte, neologisme sau cuvinte străine etc.

Obișnuințele în diverse activități sunt deprinderi formate în timpul activităților cotidiene sau cu ocazia practicării unor profesii. Așa sunt de exemplu: toaleta îngrijită sau neîngrijită; așezarea creionului după ureche în cazul tâmplarilor; modul de a aprinde, ține și stinge țigara, ori de folosire a țigaretului și pipei în cazul fumătorilor; exsalivația frecventă etc.

¹ Dicționarul explicativ al limbii române, op. cit., pag. 420.

² La bărbați pot fi întâlnite și voci eunocoide.

În categoria semnalmentelor dinamice sunt incluse și *ticurile nervoase*, constând din mișcarea convulsivă a mușchilor feței, ochilor și gurii, mișcarea involuntară a capului, tusea repetată în timpul vorbirii după rostirea unui anumit număr de fraze sau propoziții etc.

4. Semnele particulare. După cum reiese din activitatea practică a organelor judiciare, semnele particulare sunt observate, memorate și redată mult mai fidel decât semnalmentele anatomice și funcționale. Din acest motiv, ele au o valoare identificatoare sporită și facilitează în mod considerabil activitatea de recunoaștere a persoanei pe baza descrierii făcute de victimă sau martor. Semnele particulare se descriu după natura, numărul și forma lor, regiunea anatomică a corpului pe care o ocupă, dimensiuni, culoare, și atunci când este cazul, după semnificație. Există două mari categorii de semne particulare: involuntare și voluntare.

Din prima categorie fac parte semnele particulare congenitale, cele apărute ca urmare a practicării unor profesii, a traumatismelor de natură mecanică, chimică sau termică, ori datorită intervențiilor chirurgicale. Printre acestea pot fi amintite: malformațiile ori lipsa unor organe sau părți din acestea; culoarea specifică a pielii (de pe întregul corp sau în anumite regiuni anatomice); petele, negii, alunițele sau alte semne din naștere; modificările funcționale ale unor organe; ridurile frontale, oculare, bucale și faciale; bătăturile¹; cicatricele; tatuajele involuntare etc².

În categoria semnelor particulare voluntare sunt incluse tatuajele efectuate în mod intenționat. Acest gen de tatuaj furnizează date cu privire la profesia, condiția socială a persoanei și mediile pe care le frecventează. Ele sunt întâlnite îndeosebi la marinari, foști deținuți, prostituate, bolnavi psihic și mai rar la intelectuali. Tatuajele sunt extrem de diversificate ca formă, plasament, dimensiuni³ și semnificație. În ceea ce privește semnificația, ea poate fi profesională, patriotică, istorică, erotică, afectivă, mistică, războinică, criminală sau homosexuală⁴.

Pe lângă tatuajele de acest fel, care au o mare stabilitate (ele persistă până la deces), în ultima perioadă de timp, în special în timpul sezonului cald, se

¹ Cizmarii au bătături deasupra genunchilor și pe mâini, croitorii și frizerii pe mâini, fierarii în podul palmei etc.

² De exemplu, sunt considerate tatuaje involuntare: cele de natură medicală (colorația specifică a pielii datorată aplicării unor substanțe vezicante) și cele care se formează și se fixează în piele datorită tragerilor cu o armă de foc de la distanțe mici.

³ Există tatuaje aplicate pe organele genitale și în regiunea pubiană ori fesieră, iar altele ele acoperă întreaga suprafață a corpului (cu excepția palmelor, tălpilor și pielii de pe cap).

⁴ Tatuajele pot conține inscripții legate de o anumită profesie, figuri de eroi sau personalități istorice, simboluri amoroase, nume de femei, scene obscene, diverse lozinci, arme și semne de luptă etc.

practică desenarea sau aplicarea unor materiale adezive transparente cu diverse desene, scene sau simboluri, care pot fi folosite în activitatea de recunoaștere a persoanei. Valoarea identificatoare a acestora este însă redusă datorită caracterului lor temporar (pot fi îndepărtate prin spălare sau dezlipire).

Activitatea de recunoaștere a persoanei pe baza semnalmentelor, este uneori îngreunată de măsurile luate de făptuitor pentru deghizarea înfățișării. Înfațișarea persoanei poate fi „ascunsă” cu ajutorul cagulelor, perucilor, bărbilor și mustăților false, prin vopsirea părului sau prin machiajul feței. În literatura de specialitate¹ sunt menționate și alte mijloace de deghizare, printre care se numără injectarea subcutanată în țesutul cărnos al nasului pentru a-i mări volumul și a-i modifica linia de contur, și chirurgia plastică².

5. Îmbrăcămintea și obiectele portabile conțin numeroase caracteristici identificatoare, care completează tabloul informațiilor oferite de semnalmentele anatomice și funcționale.

În identificarea persoanei cu ajutorul metodei portretului vorbit se vor descrie toate obiectele de vestimentație, respectiv cele folosite pentru acoperirea capului și corpului³, precum și obiectele de încălțăminte. Se au în vedere următoarele caracteristici: tipul de îmbrăcămintă sau încălțăminte⁴ și croiala acestora, culoarea și materialele din care sunt confecționate, gradul de uzură, particularitățile apărute ca urmare a deteriorărilor mecanice, chimice sau termice, ori a reparațiilor la care au fost supuse, existența monogramelor, felul tălpii încălțăminte și modul de prindere a acestora etc.

În identificarea persoanelor sau cadavrelor cu identitate necunoscută, o atenție deosebită se acordă obiectelor portabile care conțin de multe ori mențiuni (nume, serii, date calendaristice etc.) ușor de recunoscut de rudele sau cunoștințele apropiate.⁵ La acestea se vor mai preciza: felul, culoarea, greutatea și caracteristicile materialelor din care sunt confecționate.

¹ C. Suci, op. cit., pag.442.

² Cagula împiedică perceperea detaliilor figurii umane, făcând imposibilă identificarea persoanei în cadrul expertizei fotografiei de portret vorbit. Portul perucii poate fi constatat relativ ușor datorită imobilității, rigidității și aspectului mat al firelor de păr (în cazul perucilor din păr artificial) și lipsei liniei de inserție a acestuia. Intervențiile chirurgicale estetice sunt practicate îndeosebi după comiterea infracțiunii și vizează schimbarea aspectului exterior, al unor caracteristici particulare predominante de la nivelul ochilor, pleoapelor, buzelor, nasului ori altor elemente faciale. Ele pot fi însă constatate prin evidențierea cicatricelor liniare specifice inciziilor de la nivelul detaliilor modificate.

³ Când este posibil se descrie inclusiv lenjeria intimă (acest lucru este obligatoriu în cazul cadavrelor cu identitate necunoscută).

⁴ Șapcă, pălărie, căciulă, palton, costum, pulover, fustă, rochie, pantof, adidas, bocanc, cizmă etc.

⁵ Ele constau din inele, ghiuluri, lăntșoare, medalioane, broșe, ceasuri, pixuri și stilouri, tabachere etc. La cutremurul major din martie 1977, inscripțiile de pe astfel de obiecte, au avut o pondere însemnată în identificarea victimelor.

6. Metode tehnice utilizate în realizarea portretului vorbit.

Tehnicile de întocmire a portretului vorbit se bazează în exclusivitate pe descrierea detaliilor figurii umane de către martor sau partea vătămată.

Portretul schițat (schița de portret). Metoda constă în desenarea unui portret de către un grafician, pictor sau o altă persoană cu calități plastice foarte bune, după descrierea persoanei care l-a văzut pe făptuitor. Portretul obținut se retușează pe baza observațiilor făcute de persoana care a descris semnalmentele, apoi se multiplică în vederea urmăririi și prinderii făptuitorului.

Identik-it-ul¹ și Photo-identi-kit-ul sunt sisteme de identificare vizuală care folosesc mai multe seturi de folii transparente, pe care sunt schițate în zeci de variante, următoarele elemente ale figurii umane: părul, sprâncenele, ochii, nasul, gura împreună cu buzele, mandibula, bărbia, urechile, barba și mustățile. Aparatul este prevăzut și cu un set de folii transparente pe care sunt desenate diverse obiecte de acoperire a capului, ochelari etc. Persoana cu ajutorul căreia se întocmește portretul, consultă un album în care sunt schițate la o scară mai mică, detaliile faciale de pe foliile transparente. După selectare, se extrag foliile corespondente și se suprapun pe un geam mat fixat într-un dispozitiv prevăzut cu o sursă interioară de iluminare. Portretul astfel obținut se retușează și se fotografiază în vederea identificării și prinderii făptuitorului.

Mimicompozitorul este o variantă perfecționată a identi-kit-ului, în care elementele faciale sunt înregistrate pe șase pelicule cinematografice. Imaginile acestora sunt proiectate prin suprapunere pe un ecran, prin intermediul unui panou cu comenzi electro-mecanice. Dispozitivul este prevăzut cu un aparat de tip polaroid, care asigură înregistrarea și multiplicarea imaginii finale.²

Fotorobotul este o altă metodă vizuală de alcătuire a portretului vorbit, care folosește un colaj de fotografii cu detalii faciale aparținând unor persoane diferite.

Într-o primă variantă, pentru alcătuirea portretului se utilizau fotografii care conțineau imaginile următoarelor regiuni ale figurii: fruntea și părul; sprâncenele, ochii și nasul; gura și bărbia³. Ulterior s-au folosit fragmente fotografice care redau cinci sau chiar mai multe regiuni ale figurii.

¹ Tehnica identi-kit a fost pusă la punct în SUA, de către șeriful Mc Donald, care a observat că din plan frontal, detaliile figurii umane prezintă o serie de caracteristici comune unui mare număr de persoane, în raport de aria geografică în care se află acestea.

² Identik-it-ul și Mimicompozitorul fiind de producție americană, nu au dat rezultatele scontate în România deoarece trăsăturile antropologice ale feței (în special la rasa negroidă) diferă destul de mult de cele ale populației din estul Europei. Cu toate acestea s-au obținut o serie de rezultate prin folosirea unor variante românești, realizate în cadrul serviciilor de criminalistică din inspectoratele județene de poliție. (În acest sens, C. Dumitrescu, E. Gacea, op. cit., pag. 47.

³ Se foloseau 50 de fotografii provenind din prima zonă, 200 din cea de a doua și 100 din a treia. C. Panghe, realizarea portretului vorbit la fața locului, în *Tratat practic de criminalistică*, vol. I, opere citate, pag. 114.

Pentru alcătuirea portretului, victima sau martorul selectează din multiplele variante pe care le examinează, fotografiile care sunt mai apropiate de semnalmente pe care le-a reținut, iar specialistul le îmbucșează, imaginea astfel obținută fiind apoi retușată și multiplicată.

Foto-fit-ul este un aparat asemănător fotorobotului. Acesta folosește imagini diapozitivate ale detaliilor faciale, care pot fi asamblate după diverse forme geometrice, ceea ce permite realizarea mai multor variante de colaje fotografice.

Portretul robot computerizat. Utilizarea tehnicilor de calcul pentru identificarea persoanei după semnalmente prezintă următoarele avantaje:

- uniformizează și obiectivează metodologia de întocmire a portretului robot, prin utilizarea unor soft-uri special create în acest sens;
- combină rapid detaliile faciale înregistrate fotografic cu cele schițate grafic, oferind posibilitatea efectuării electronice a retușărilor solicitate de martor sau partea vătămată;
- asigură procesarea imaginilor în vederea îmbunătățirii calității lor;
- permite alcătuirea de portrete robot ale adulților, îndeosebi pe baza unor fotografii efectuate în perioade de timp îndepărtate de momentul identificării¹;
- facilitează organizarea unei cartoteci electronice cu imagini ale recidiviștilor, persoanelor date în urmărire, dispărute de la domiciliu, sau a persoanelor și cadavrelor cu identitate necunoscută, permițând în același timp stocarea unor informații despre acestea;
- asigură valorificarea superioară a datelor obținute de la martor sau victimă, prin confruntarea lor cu datele stocate în calculator. Consultarea cartoteci electronice poate conduce la identificarea operativă a persoanei, fără a mai fi nevoie să se întocmească portretul vorbit (activitate laborioasă, mare consumatoare de timp).

Cele mai răspândite sisteme de calcul utilizate în prezent la întocmirea portretului robot sunt MACINTOSH PLUS, SIGMA și IBM, primul fiind introdus și în România.

Sistemul IMAGETRAK este un sistem digital de căutare și identificare a persoanei, integrat la nivel național prin intermediul unor stații de lucru conectate la sistemul AFIS 2000. Sistemul permite organizarea unor baze de date în care, pe lângă fotografia și semnele particulare ale persoanei, sunt stocate datele de stare civilă și antropometrice ale acesteia.

La introducerea unei persoane în baza de date, sistemul semnalează dacă aceasta este sau nu înregistrată. În cazul în care este deja înregistrată, se adaugă o fotografie recentă, executată din plan frontal și se operează modificările

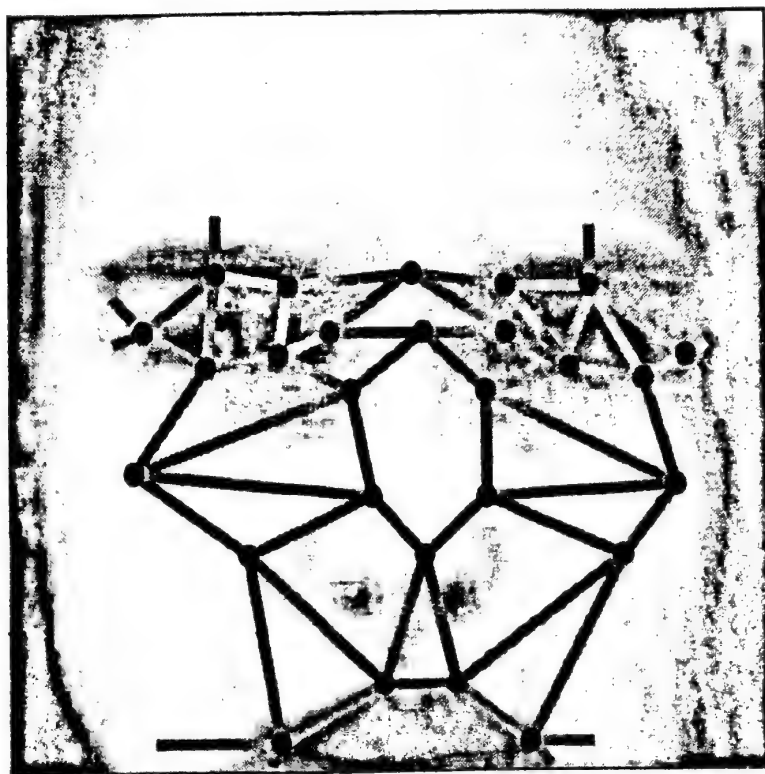
¹ C. Duca - Aparatură criminalistică modernă și sisteme de procesare a imaginilor, în Revista de criminalistică nr. 4/2000, pag. 29-30. E. Stancu, op. cit., pag. 171.

apărute în legătură cu celelalte date de stare civilă. De asemenea, de la persoana fotografiată se prelevă pe o fișă tip, impresiunile papilare ale degetelor mari de la mâna dreaptă și stângă.

Server-ul central al sistemului este alcătuit din 3 module: a) PHOTO-SERVER-ul – pentru stocarea și regăsirea fotografiilor; b) OFDBSERVER-ul – pentru stocarea și regăsirea datelor despre persoană; c) FAMPSERVER-ul, pentru căutare, regăsire și compunere facială.

În baza centrală de date pot fi stocate datele de stare civilă a peste 500.000 de persoane și câte 6 fotografii pentru fiecare dintre acestea (3 redau imaginea facială din plan frontal, profil dreapta și stânga, iar celelalte, diverse semne particulare, cum sunt: negi, alunițe, cicatrice, tatuaje etc.) Sistemul poate fi accesat de la oricare din stațiile de lucru existente la fiecare județ. El oferă posibilitatea căutării și identificării rapide a persoanei după semnalmente, date de stare civilă și fotografie, cu ajutorul algoritmului de recunoaștere facială. Totodată, oferă posibilitatea întocmirii portretului robot.

Algoritmul de recunoaștere facială (faceprint) este construit pe baza unui cod numeric, obținut prin măsurarea distanțelor dintre 80 de puncte nodale ale feței. La efectuarea măsurărilor se iau ca repere, distanța dintre ochi, lățimea nasului, adâncimea ochilor, oasele feței, linia maxilarului etc. Pentru obținerea faceprint-ului sunt suficiente 14–20 de puncte nodale. Faceprint-ul nu este influențat de culoarea fotografiei sau pielii, de rasă, vârstă, machiaje, păr facial, ochelari, ori sursa de preluare a imaginii (scanner, cameră foto sau video).



Puncte nodale utilizate la întocmirea faceprint-ului.

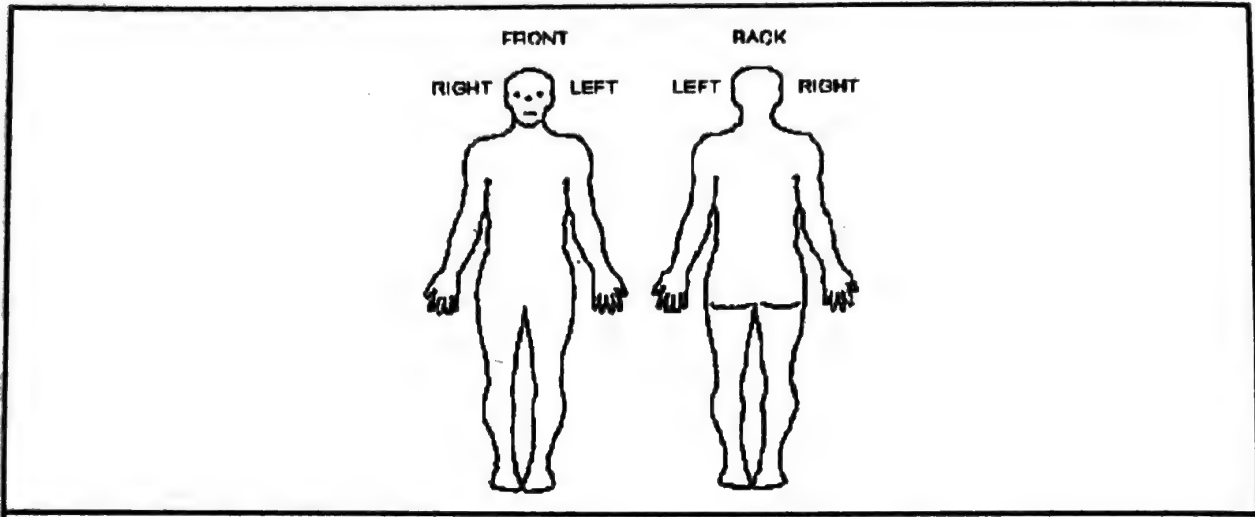
FISA IMAGETRAK - RECUNOASTERE FACIALA

I. DATE DESPRE PERSOANA				
AFIS - ID				
314875633911				
NUME	PRENUME 1	PRENUME 2	C.N.P.	FOTO - poz. card
GEORGESCU	FABIAN	MARIAN	1800702400298	Frontala 55
				Profil st. 56
TATA	MAMA	DATA NASTERII		Profil dr. 57
GHEORGHE	IOANA	07/02/1980		
TARA NASTERII	JUDET NASTERE	LOCALITATE NASTERE		
ROMANIA	ILFOV	AFUMAȚI		

II. ADRESA / INFORMATII SUPLIMENTARE				
TARA	JUDET	LOC.	STRADA, NR.,	
DOMICILIU	DOMICILIU	DOMICILIU	BL., SC., AP.	
ROMANIA	ILFOV	AFUMAȚI	DRUMUL	
			SOARELUI NR.12	
CETATENIA	STARE CIVILA	IDENTITATE STABILITA CU:		
		(BI, PAS, CI, AI)		
ROMANA	CĂSĂTORIT	CI		
OCUPATIA	LOCUL DE MUNCĂ			
BRUTAR	SC SAVCOM SRL			

III. DESCRIERE FIZICA							
SEX	INALTIME				GREUTATE	CULOARE PAR	TIP PAR
B	1	m	1,92	cm	98 kg	NEGRU	BUCLAT
CULOARE OCHI		AFECTIUNI OCHI		PĂR FACIAL		CONSTITUTIE	
VERZI		CATARACTĂ		BARBĂ		ATLETIC	
TEN PIELE		RASA					
ALB		EUROPEAN					

IV. SMT - SEMNE PARTICULARE / CICATRICI / TATUAJE					
Tip SMT		DESCRIERE SMT	Parte a corpului		FOTO-poz. card
Cicatrice	X	OPERATIE	ABDOMEN	1	SMT1 15
Semn	X	CAP DE FEMEIE	BRAȚ DR.	2	SMT2
Tatuaaj	X				SMT3 16



V. DATE DESPRE RETINERE		
DATA:		
16/10/2005		
FAPTA		
FURT DIN LOCUINȚĂ		
MOD DE OPERARE		
FORȚAREA ÎNCUIETORILOR		
CINE A DISPUS INTRODUCEREA	LOCUL INTRODUCERII	MOTIVUL INTRODUCERII
.....	RETINUT
VI. IMPRESIUNI DE CONTROL		
Deget mare stânga		Deget mare dreapta

--	--

7. Tehnici biometrice de identificare a persoanei.

Tehnicile biometrice se folosesc la verificarea și stabilirea operativă a identității unei persoane, prin procesarea automată a unor caracteristici anatomice și funcționale. Cele mai răspândite sisteme biometrice au la bază un șablon de identificare (denumit template), care se obține prin codificarea caracteristicilor irisului, retinei și amprentei digitale. Există de asemenea sisteme biometrice care codifică geometria mâinii, figura umană, vocea și semnătura, însă acestea au o răspândire mai redusă¹.

Identificarea după iris și după retină.

Irisul are o morfologie unică și irepetabilă, care exclude posibilitatea existenței a două irisuri identice (chiar la aceeași persoană). El conține peste 400 caracteristici distincte, dintre care aproximativ 260 pot fi înregistrate și codificate după criterii matematice, cu ajutorul unui algoritm. Printre caracteristicile care servesc la alcătuirea codului, pot fi amintite: arcuirea variabilă a ligamentelor, existența unor proeminențe liniare (creste), șanțuri sclerale, striatii, fibre de colagen, filamente, pistrui, fosete, gropițe, cripte (suprafețele întunecate de pe iris) etc.

Codul de identificare se obține cu ajutorul unor camere fotografice prevăzute cu un sistem special de captare și procesare a imaginii irisului². Sistemul calculează poziția ochilor și localizează marginile pleoapelor și irisului, conturând circular imaginea acestuia. El asigură totodată eliminarea zonelor în care se reflectă lumina sau genele, iar prin intermediul unui algoritm, stabilește codul de identificare a irisului³. Acest cod este căutat în baza de date a calculatorului, iar în cazul unei stocări anterioare, identifică persoana suspectă.

Retina conține pe suprafața sa o multitudine de vase de sânge cu structură și dispunere extrem de variate. Ele formează o adevărată hartă, care diferă de

¹ Unele tehnici biometrice oferă posibilitatea codificării caracteristicilor pe care le au anumite elemente de proveniență industrială, cum este cazul lentilelor de contact. În acest sens, E. Stancu, G. Matei, *Evoluții în sistemele de identificare biometrică nord americane*, în broșura *Rolul și contribuția probelor criminalistice și medico-legale în stabilirea adevărului*, Editura Luceafărul, București 2005, pag.52 și urm.

² Pentru a înregistra imaginea irisului, persoana a cărei identitate trebuie stabilită este solicitată să privească de la o distanță de 15-35 cm înspre camera fotografică. Imaginea irisului poate fi însă captată și într-o manieră ascunsă, cu ajutorul mai multor camere care se focalizează asupra lui. În acest ultim caz subiectul se poate afla în orice loc, pe o rază de cel mult 1m față de camere.

³ Sistemul biometric de identificare a persoanei după iris a fost testat pe un mare număr de subiecți (peste două milioane), identificarea fiind certă în procent de 100%. J. Daugman – High confidence visual recognition of person by a test of statistical independence, *IEEE Transaction on Pattern Analysis and Machine Intelligence*, vol.15 nr.11, 1993 pag.1148-1160; E. Stancu, G. Matei, op. cit., pag. 55.

la un individ la altul. Această însușire asigură posibilitatea identificării pe baze științifice a persoanei, cu ajutorul modelului retinal.

Pentru înregistrarea caracteristicilor irisului se folosește o cameră video prevăzută cu sursă de radiații infraroșii de mică intensitate, care se proiectează direct pe retină. Comparativ cu celelalte țesuturi ale ochiului, vasele de sânge de pe retină au proprietatea de absorbi în mod diferit radiațiile infraroșii. Datorită acestui lucru, camera video captează doar rețeaua vaselor de sânge, pe care o procesează ulterior prin intermediul unui algoritm și o convertește într-un cod de identificare.¹

Identificarea după amprenta digitală.

Majoritatea sistemelor biometrice destinate identificării persoanei, folosesc ca model amprenta digitală. Imaginea amprentei digitale este obținută pe cale electronică, prin intermediul a două metode. Prima metodă constă în simpla așezare a degetului pe un ecran de sticlă și înregistrarea imaginii desenului papilar cu ajutorul unui spot luminos proiectat direct pe deget. Cea de a doua metodă folosește un senzor cu circuite bioelectrice care detectează câmpul electric al degetului și formează o imagine bioelectrică a amprentei digitale. În ambele cazuri, după captarea imaginii, sistemul extrage și prelucrează caracteristicile desenului papilar, convertindu-le într-un cod de identificare cu ajutorul unui algoritm complex.

8. Expertiza fotografiei de portret.

Obiectivul principal al expertizei este identificarea persoanelor și cadavrelor cu identitate necunoscută, prin compararea imaginilor fotografice ale detaliilor figurii umane. Se compară două fotografii, dintre care una redă înfățișarea persoanei sau cadavrului necunoscut, iar cea de a doua, imaginea unei persoane cu identitate cunoscută. În cazul actelor de identitate false, expertiza are ca obiect stabilirea faptului dacă fotografiile pe care le conțin, redau imaginile persoanelor care le folosesc.

Principala dificultate a examinărilor este dată de faptul că de cele mai multe ori, expertului i se pun la dispoziție fotografii realizate în condiții tehnice diferite. Pentru a evita apariția erorilor de interpretare și formulare a unor concluzii eronate, și pentru a explica în mod științific deosebiri inerente generate de condițiile tehnice diferite în care s-au executat fotografiile comparate, se recomandă ca în cadrul aceluiași raport de expertiză să se folosească două sau mai multe din următoarele procedee demonstrative: confruntarea, juxtapunerea, carioajul, măsurarea valorilor unghiulare și proiecția punctelor comune. Indiferent de

¹ Sistemul poate genera erori de identificare în cazul unor afecțiuni medicale de genul cataractei.

procedeul utilizat, în compararea trăsăturilor se folosesc acele repere ale figurii umane care au o stabilitate mai mare, cum ar fi de exemplu cele oferite de sistemul osos și cartilaginos.

a) *Confruntarea* constă în prezentarea alăturată a fotografiilor și evidențierea prin marcare și descriere, a punctelor de coincidență sau necoincidență dintre detaliile figurii umane. Pentru a argumenta cât mai temeinic concluziile raportului de expertiză, se procedează la măsurarea distanțelor dintre detaliile de același fel ale imaginilor comparate, iar valorile obținute se înscriu direct pe fotografii. Pentru aceasta trebuie ca fotografiile să fie aduse la aceeași scară, iar măsurătorile să fie efectuate între puncte care au o mare stabilitate. Cele mai concludente rezultate se obțin prin măsurarea distanței interpupilare și a distanței dintre fiecare pupilă și vârful nasului ori diverse semne particulare. Pot fi măsurate de asemenea înălțimea și lățimea șanțului subnazal, distanța dintre vârful nasului și punctul în care lobul urechii aderă la cutia craniană etc.

b) *Juxtapunerea* se folosește pentru a ilustra continuitatea liniară a elementelor faciale din fotografii (acestea trebuie să fie executate la aceeași scară). Procedeul poate fi aplicat doar dacă cele două fotografii redau figura umană în același plan. Se decupează imaginile prin mai multe planuri care străbat puncte de același fel, după care fragmentele obținute se assemblează astfel încât porțiunea din fotografia în litigiu să ocupe spațiul corespunzător în fotografia persoanei cu identitate cunoscută și invers¹. Dacă după recompunerea imaginilor, elementele faciale au continuitate liniară, expertul poate concluziona că fotografiile examinate reprezintă aceeași persoană.

Juxtapunerea obiectivează constatările din timpul comparării prin confruntare și de aceea procedeul este considerat ca o modalitate tehnică de natură să aducă argumente strict științifice în sprijinul concluziei formulate de expert².

c) *Caroiajul (metoda rețelelor pătrate)* ilustrează plasamentul diferitelor elemente faciale, cu ajutorul unor rețele de pătrate care acoperă fotografiile examinate. Aplicarea procedeului este posibilă numai după ce fotografiile sunt aduse la aceeași scară, și doar dacă imaginile examinate sunt realizate în același plan. Pentru a evidenția coincidența sau necoincidența sub aspectul plasamentului, se folosesc două modalități de lucru:

¹ Pentru ca procedeul să fie concludent, se recomandă ca decuparea să se facă în așa fel încât să intersecteze cât mai multe elemente faciale. Pot fi practicate decupări în plan vertical sau orizontal, sub formă de linii frânte sau unghiulare etc.

² Concluziile care se sprijină doar pe datele obținute la compararea prin confruntare, au o anumită încărcătură de subiectivism, întrucât interpretarea corectă a detaliilor faciale depinde de priceperea și experiența specialistului sau expertului.

- utilizarea unor folii transparente cu rețele pătrate identice, care se aplică peste fotografiile comparate, în așa fel încât axele lor de coordonate să străbată puncte de același fel;

- trasarea direct pe fiecare fotografie, a două axe de coordonate care traversează puncte de același fel și a unor linii echidistante orizontale și verticale, paralele cu acestea.

După realizarea caroiajului, pătratele se notează cu litere și cifre, astfel încât fiecare să poată fi individualizat în plan vertical de o literă și în plan orizontal de o cifră, sau invers. În final, se verifică dacă toate detaliile sunt plasate identic în cele două fotografii. Procedeu este destul de laborios și poate evidenția unele neconcordanțe de plasament chiar și atunci când fotografiile reprezintă aceeași persoană (mai ales când poziția capului în cele două fotografii este ușor diferită: aplecată înainte, înapoi, spre stânga sau spre dreapta etc.). Specialistul sau expertul are obligația să explice eventualele deosebiri, atunci când apariția lor este generată de condițiile tehnice diferite în care au fost realizate fotografiile.

d) *Măsurarea valorilor unghiulare* este un alt procedeu care elimină subiectivismul expertului din timpul comparării prin confruntare, asigurând obiectivitate deplină a concluziilor pe care le formulează. Ca și în cazul celorlalte procedee descrise, imaginile fotografice trebuie să fie executate în aceleași condiții tehnice. Metoda prezintă avantajul că fotografiile comparate nu trebuie aduse la aceeași scară, deoarece proporțiile dintre unghiuri se păstrează indiferent de scara la care sunt realizate.

În aplicarea procedurii se parcurg mai multe etape, după cum urmează:

- stabilirea pe cele două fotografii a unui punct comun, de mare stabilitate¹;
- trasarea din punctul astfel stabilit, a unor linii tangente la extremitățile unor elemente faciale, cum sunt: comisurile externe și interne ale ochilor, extremitățile pupilelor, extremitățile superioare ale helixului, negii, alunițele, cicatricile etc.;

- măsurarea unghiurilor corespondente din cele două fotografii și compararea valorilor obținute.

Concluzia de identitate sau neidentitate se bazează pe corespondența sau deosebirea dintre valorile unghiurilor de același fel.

¹ De modul în care este selectat acest punct depinde în cel mai înalt grad corectitudinea cu care se construiesc ulterior unghiurile ale căror valori urmează a fi măsurate. Abaterile oricât de mici în alegerea sa, conduc în mod inevitabil la stabilirea unor valori unghiulare diferite, creând premisele formulării unor concluzii eronate. Cele mai valoroase sunt punctele de la nivelul unor semne particulare cum sunt negii, alunițele, cicatricile etc. În lipsa lor pot fi folosite: tuberculul buzei superioare, punctul median al liniei care unește centrele pupilelor, punctele în care aripile nasului se unesc de obraji etc.

e) *Proiecția punctelor comune.* Pentru comparare nu pot fi folosite decât fotografii realizate în același plan. Una din fotografii se aduce la o scară mai mică (cel puțin 1/4) și se așează la baza sau deasupra celeilalte fotografii, astfel încât liniile nazale să se situeze una în prelungirea celeilalte. În continuare, se unesc punctele faciale de același fel din fotografiile examinate, iar liniile astfel obținute se prelungesc până când intersectează axa nazală comună. În cazul în care fotografiile conțin imaginea aceleiași persoane, toate liniile vor intersecta axa nazală în același punct, sau în puncte foarte apropiate.¹ Pentru aplicarea procedurii se efectuează următoarele operațiuni:

- se trasează axa nazală pe fiecare fotografie;
- fotografia mai mare se fixează pe o coală de hârtie și se prelungeste axa nazală în partea inferioară sau superioară a acesteia;
- se așează fotografia mai mică la baza ori deasupra celei mari, astfel încât să se asigure continuitatea axelor nazale;
- se identifică punctele comune din cele două fotografii, care trebuie să fie foarte bine conturate. Alegerea lor creează o serie de dificultăți generate cel mai adesea de condițiile de iluminare diferite în care au fost executate fotografiile;
- se trasează linii între punctele corespondente, și se prelungesc până când intersectează axa nazală comună.

9. Metode criminalistice și medico-legale de identificare a cadavrelor cu identitate necunoscută.

Apariția cadavrelor cu identitate necunoscută se datorează decesului biologic, accidental, produs în condiții suspecte, ori săvârșirii unei infracțiuni, în împrejurări care împiedică identificarea lor (lipsa actelor de identitate, ori a unor persoane care să furnizeze date despre acestea). Cadavrul poate fi descoperit în întregul său, ori dezmembrat, situație întâlnită frecvent în infracțiunile de omor, când prin depesarea victimei se urmărește împiedicarea sau îngreunarea activității de identificare a acesteia și implicit împiedicarea tragerii la răspundere penală a celui vinovat.

9.1. Operațiuni pregătitoare care se efectuează pentru identificare.

Tehnicile de identificare propriu-zisă sunt precedate de o serie de activități pregătitoare, care constau din: examinarea îmbrăcăminte, încălțămintei și obiectelor portabile; recoltarea probelor biologice și a depozitului subunghial; întocmirea formulei odontologice (dentare); amprentarea dactiloscopică; toaletarea sau restaurarea cadavrului; executarea fotografiei de semnalmente; obținerea măștii mortuare și a mulajului membrelor superioare și inferioare. Datele obținute cu acest prilej se înscriu în fișa cadavrului cu identitate necunoscută. Întrucât unele

¹ Dacă fotografiile comparate au aceeași scară, liniile care unesc elementele faciale comune vor deveni paralele la axa nazală.

din activitățile specifice acestor operațiuni au fost tratate în capitolele anterioare, în continuare vor fi dezbătute doar o parte din acestea, respectiv:

a) *Examinarea îmbrăcămintei, încălțămintei și obiectelor portabile.* Operațiunea debutează cu examinarea îmbrăcămintei de la exterior spre interior, acordându-se prioritate microurmelor¹, urmelor papilare, firelor de păr, urmelor de sânge, firelor și fibrelor textile etc. Cu acest prilej se notează eventualele urme de reparații (petice, cusături etc.) ori de deteriorare a obiectelor de vestimentație și corespondența dintre ele pe straturile succesive de îmbrăcămintă. Dacă îmbrăcămintea este murdară, se cercetează cu atenție cutele pe care le formează, deoarece pot indica direcția de târâre a cadavrului. Nu trebuie omis nici faptul că uneori este posibil ca obiecte cum sunt batiste, fulare, curele etc. folosite pentru a suprima viața victimei ori pentru a o împiedica să ceară ajutor, pot aparține chiar făptuitorului. Vor fi reținute și descrise în procesul verbal de cercetare la fața locului și în fișa cadavrului cu identitate necunoscută, caracteristicile îmbrăcămintei, încălțămintei și obiectelor portabile. În legătură cu acestea se vor preciza: tipul de material din care sunt confecționate, culoarea, gradul de uzură și marca producătorului; inscripțiile referitoare la nume, monograme sau orice alte semne care pot furniza date despre persoana care le-a purtat. Îmbrăcămintea se ridică și se păstrează până la stabilirea identității cadavrului. Când acest lucru nu este posibil datorită uzurii avansate sau imposibilității dezinfectării, iar îmbrăcămintea prezintă caracteristici particulare care pot contribui în mod real la identificare, se recoltează eșantioane, care se atașează alături de celelalte obiecte portabile, la fișa cadavrului cu identitate necunoscută.

b) *Probele biologice* sunt determinante în identificarea cadavrului cu ajutorul tehnicilor ADN și de aceea atât la fața locului cât și în timpul autopsiei se vor recolta probe de sânge, salivă, urină, păr, conținut stomacal și eșantioane de organe.

c) *Toaletarea și restaurarea cadavrului* constau dintr-o serie de operațiuni prin care se redă feței un aspect cât mai normal. În funcție de stadiul de descompunere a cadavrului, se procedează la toaletarea sau restaurarea feței.

Toaletarea presupune curățirea, bărbierirea, pudrarea și colorarea feței cu fond de ten, înroșirea buzelor, pieptănarea părului² și fixarea pleoapelor și buzelor cu ace cu gămălie.

Restaurarea se impune în cazul cadavrelor la care elementele faciale lipsesc sau prezintă deformări ori deteriorări, datorită putrefacției sau traumatismelor pe

¹ Se încearcă evidențierea microparticulelor de praf, sol, vegetație, vopsea etc. a căror examinare poate indica drumul pe care l-a parcurs victima până în momentul agresiunii sau după acest moment, precum și dacă locul descoperirii cadavrului corespunde cu locul agresiunii.

² Pieptănarea se face având în vedere direcția de înclinare a firelor.

care le-au suferit. Uneori este necesară refacerea și chiar înlocuirea unor organe. Astfel: plăgile sau zonele care prezintă lipsă de țesut se astupă cu ceară ori plastilină, se pudrează și se colorează cu fond de ten; ochii lipsă sau descompuși se înlocuiesc cu ochi de sticlă; în cazul ochilor deshidratați se injectează în spatele globilor oculari un amestec de apă caldă și glicerină etc.

Spre deosebire de toaletare, care se poate face chiar la fața locului, restaurarea se execută la serviciile medico-legale, sub directă îndrumare a unui specialist antropolog, care va aprecia forma, dimensiunile și culoarea organelor lipsă sau deformate.

d) *Întocmirea formulei odontologice.* Formula odontologică se stabilește de medicul legist, care va consemna în fișa cadavrului, date privitoare la: dinți lipsă, carii, proteze și alte lucrări dentare, plombe etc.

e) *Obținerea măștii mortuare și a mulajului membrelor superioare și inferioare.*

Deși mai rar folosită în activitatea practică a formațiunilor de specialitate, ea se impune a fi efectuată atunci când cadavrul a intrat deja în descompunere, iar înhumarea urmează să se facă înainte de identificarea sa. Așa cum se arată în literatura de specialitate, masca mortuară poate fi mult mai expresivă decât o fotografie, dacă se are în vedere că modificările cauzate de putrezirea feței pot fi atenuate prin retușarea și colorarea ei¹.

Ca material pentru obținerea măștii mortuare, se folosește pasta de ipsos. Figura cadavrului se unge foarte bine cu un strat de vaselină (insistându-se pe părțile păroase) și apoi se împrejmuiește cu un parapet de vată suficient de înalt, începând de la linia de inserție a părului până sub bărbie. Nările se astupă cu vată pentru a împiedica pătrunderea ipsosului. Pasta de ipsos se aplică într-un strat de 2,5-3 cm grosime, astfel încât să acopere întreaga figură (inclusiv nasul). După întărire, masca se scoate printr-o mișcare energetică, împingând-o din partea superioară spre bărbie. Se obține în acest fel o mască mortuară care redă în negativ figura cadavrului. Pentru realizarea pozitivului, se pregătește altă pastă de ipsos care se toarnă în negativ, după ce acesta a fost uns abundant cu vaselină.

Mulajul membrelor superioare și inferioare se obține în mod asemănător, cu precizarea că el va fi realizat din două bucăți pentru a permite extragerea sa².

9.2. Metode criminalistice și medico-legale de identificare a cadavrelor cu identitate necunoscută. Pentru identificarea cadavrelor se folosesc următoarele metode: prezentarea pentru recunoaștere, identificarea dactiloscopică,

⁷⁵¹ E. Gacea, Operațiuni pregătitoare în vederea identificării cadavrelor, în Elemente de antropologie judiciară, op. cit., pag.127.

¹ Pasta de ipsos se aplică pentru început până la jumătatea mâinii, apoi se fixează un carton de jur-împrejur și se toarnă restul de ipsos până când mâna va fi acoperită în întregime.

examinările comparative în interiorul cartotecii antropologice, examinările biologice și medico-patologice, expertiza fotografiei de portret, examinarea odontologică, supraproiecția, examinarea antropologică, roentgenografia, și metoda Gherasimov-Rîșcuția.

a) *Prezentarea pentru recunoaștere.* Identificarea se face cu ajutorul persoanelor din anturajul victimei (rude, prieteni, vecini, colegi de serviciu etc.), care au reținut semnalmentele acestora și caracteristicile obiectelor de îmbrăcăminte, încălțăminte și a celor portabile.

Înainte de prezentare, persoana care urmează să facă recunoașterea este interogată cu privire la semnalmente și caracteristicile pe care le-a reținut, pe care trebuie să le descrie cât mai amănunțit. De la caz la caz, în funcție de starea cadavrului și persoana care face recunoașterea, acesta va fi prezentat îmbrăcat, dezbrăcat, ori se vor folosi fotografii de semnalmente. Cadavrul se prezintă dezbrăcat doar atunci când recunoașterea se face după semne particulare situate în zonele intime ale corpului.

În cazul în care recunoașterea urmează a fi făcută de mai multe persoane, pentru a elimina riscul sugestionării lor, cadavrul va fi prezentat fiecărei persoane în parte și nu în grup.

Atunci când cadavrul este într-o stare avansată de descompunere, sau când a fost înhumat, recunoașterea se face după fotografii. Dacă ochii cadavrului sunt închiși, fotografia se prezintă într-un grup de fotografii ale altor cadavre, iar dacă sunt deschiși, între fotografii ale unor persoane. La prezentare poate fi folosită și fișa cadavrului cu identitate necunoscută, care pe lângă fotografiile de semnalmente, conține și alte date de identificare.

În cazul în care s-au descoperit fragmente aparținând aceluiași cadavru, se recomandă ca la prezentare să se folosească fotografii executate după reîntregirea și îmbrăcarea corpului (mai ales dacă recunoașterea urmează a fi făcută de membrii de familie). Dacă este cazul se vor prezenta și fotografii de detaliu reprezentând semnele particulare existente pe diverse fragmente de cadavru.

b) *Identificarea dactiloscopică* se realizează prin compararea impresiunilor papilare ale cadavrului cu:

- urmele papilare ridicate de la domiciliul, reședința sau locul de muncă al persoanei dispărute¹;

¹ În categoria dispăruților sunt incluse: persoanele cu afecțiuni incurabile și vârstnicii care părăsesc domiciliul cu intenția de a se sinucide sau de a nu mai fi găsite; bolnavii psihici, dromomanii (aventuriștii) care părăsesc familia ori locul de muncă și pleacă din localitatea de domiciliu fără un scop anume; persoanele care părăsesc domiciliul datorită unor neînțelegeri familiale sau altor cauze (când apar suspiciuni de omor); minorii de vârstă preșcolară care se rătăcesc sau care pleacă de acasă pentru a vagabonda; persoanele despre care există suspiciuni că au fost victime ale infracțiunii de omor etc.

- bazele de date dactiloscopice existente în cazierul judiciar și cartotecile electronice;

- impresiunile papilare din fișele persoanelor cu identitate necunoscută, înregistrate în cartoteca antropologică¹.

c) Confruntarea fișelor de identificare din interiorul cartotecii antropologice.

Cartoteca antropologică este constituită din fișe de identificare întocmite pentru cadavre cu identitate necunoscută (CIN), persoane cu identitate necunoscută (PIN) și persoane dispărute de la domiciliu. Aceste fișe sunt confruntate între ele, fiind posibilă pe de o parte compararea datelor referitoare la sex, vârstă, momentul dispariției și cel al intervenției decesului, iar pe de altă parte, compararea semnalmentelor², odontogramelor, fotografiilor, grupelor sanguine, RH-ului și a caracteristicilor obiectelor de îmbrăcăminte și a celor portabile. Dacă datele din fișele comparate corespund, se dispun expertize criminalistice și medico-legale pentru identificarea pe baze științifice a cadavrului.

d) Confruntarea datelor biologice și medico-patologice ale cadavrului, cu datele similare din fișele și evidențele unităților medicale sau ale medicilor de familie. Metoda contribuie la stabilirea corespondenței dintre urmele bolilor sau intervențiilor chirurgicale pe care le conservă cadavrul, și urmele de același fel consemnate în fișele de consultație ori foile de observație clinică ale persoanei dispărute. Prin compararea datelor referitoare la grupa sanguină, caracterul secretor sau nonsecretor al persoanei dispărute, cu datele obținute prin examenul de laborator al probelor biologice recoltate de la cadavru (sânge, fire de păr, salivă etc.) se poate realiza o identificare de gen. Fișele medicale ori de observație clinică conțin și mențiuni referitoare la înălțime, greutate, tratament medicamentos etc., care sunt utile procesului de identificare.

e) Supraproiecția se folosește pentru identificarea craniilor osoase și a cadavrelor aflate în stare avansată de descompunere. Prin supraproiecție se compară fotografia unui craniu cu fotografia de portret a unei persoane dispărute, sau a unei persoane cu identitate necunoscută, urmărindu-se coincidența dintre liniile de contur și caracteristicile lor anatomo-topografice. Craniul și fotografia persoanei dispărute se fotografiază la aceeași scară (de preferat 9/12 sau 12/18), iar negativele obținute se suprapun și se pozitivează pe aceeași hârtie

¹ Din categoria persoanelor cu identitate necunoscută fac parte: persoanele care datorită vârstei înaintate sau a unor afecțiuni psihice nu-și cunosc identitatea sau care prezintă date incorecte ori incomplete; persoanele intrate în stare de comă ca urmare a unei agresiuni fizice sau accident și care nu au asupra lor acte de identitate; persoanele care-și ascund în mod voit identitatea pentru a se sustrage urmăririi penale sau executării pedepsei.

² Examinarea comparativă a semnalmentelor nu este edificatoare dacă starea în care a fost descoperit cadavrul împiedică aprecierea corectă a acestora.

fotografică¹. Acest procedeu, devenit deja clasic, este destul de greoi datorită dificultăților care se întâmpină în poziționarea identică a craniului și capului persoanei dispărute în timpul fotografierii și suprapunerii negativelor. În prezent, metoda se aplică prin intermediul tehnicilor de calcul, care permit poziționarea facilă a acestora, fără a mai fi necesară efectuarea unor manopere suplimentare.

f) *Examinările antropologice* se fac asupra scheletelor osoase întregi ori a unor fragmente separate, în vederea stabilirii caracteristicilor generale și individuale ale acestora. Acest gen de examinări permite obținerea unor date referitoare la: natura fragmentelor osoase (umană sau animală); rasă, sex, talie, vârstă și vechime; timpul scurs de la deces sau înhumare; existența unor leziuni traumatiche; caracterele individuale ale oaselor etc.

Metoda are un dublu suport științific:

- țesutul osos își păstrează dimensiunile și particularitățile morfologice o lungă perioadă de timp;
- caracteristicile oaselor variază în raport cu rasa, sexul, talia, vârsta și unele particularități patologice ale persoanei.

Natura umană sau animală a oaselor, se stabilește cu ocazia reconstituirii scheletului, ținându-se cont de particularitățile anatomice, morfo-arhitectonice, de proporționalitate și raporturile reciproce de dispunere a acestora.

Sexul se determină după elementele de ordin anatomic, metric, configurațional, de proporționalitate și armonie a proporțiilor.

Vârsta se stabilește în funcție de caracteristicile morfo-anatomice ale sudurilor și suturilor interosoase craniene și ale altor elemente ale scheletului uman.

Talia se poate determina doar dacă expertului i se pun la dispoziție oase lungi, purtătoare de caracteristici de ordin antropometric.

Timpul scurs de la deces sau înhumare se apreciază cu probabilitate, luându-se în considerație transformările suferite de cadavru sub acțiunea factorilor de mediu: descarnare totală; conservarea pe suprafețele exterioare ale oaselor, a unor resturi-materie de natură biologică care răspund la tratamentul serologic; absența proteinelor și grăsimilor cadaverice etc.

Prezența semnelor de violență ori ale intervențiilor chirurgicale este atestată de pierderile de substanță și de urmele de sutură de la nivelul oaselor. În legătură cu acestea se descriu forma și aspectul, dimensiunile, orientarea axului pe care-l formează etc.

g) *Roentgenografia* se aplică în cazul descoperirii de cadavre aflate într-o stare de descompunere avansată. Metoda are la bază capacitatea radiațiilor

¹ Metoda nu poate fi aplicată atunci când lipsește mandibula sau când unul din maxilare este cvasiedentat, întrucât nu se poate stabili cu exactitate poziția firească a mandibulei.

Roentgen de a penetra țesuturile moi și de a fi reținute în totalitate de sistemul osos, și parțial de cartilagii ori proteze. Ea constă în compararea prin suprapunerea radiografiei diverselor componente ale sistemului osos aparținând cadavrului cu identitate necunoscută, peste radiografia similară a persoanei dispărute de la domiciliu¹. Poate fi constatată și ilustrată în acest fel, coincidența atât dintre caracteristicile strict individuale de ordin morfo-arhitectonic cât și dintre cele de natură medico-biocriminalistică².

h) Metoda Gherasimov-Rișcuția constă în reconstituirea grafică sau sculpturală a feței după craniu, potrivit unor standarde științifice referitoare la corelația dintre oasele craniului și dezvoltarea țesuturilor moi ale acestuia (frunte, mușchi faciali, ochi, nas, gură și buze, bărbie, urechi etc.)³.

Reconstituirea grafică presupune într-o primă etapă executarea mai multor desene ale craniului (din față, din profil, și la observarea de sus), și apoi marcarea cu ajutorul compasului, a punctelor care indică valoarea grosimii țesuturilor moi⁴. Punctele astfel stabilite se unesc cu o linie, iar spațiul cuprins între această linie și conturul craniului se hașurează, obținându-se imaginea țesuturilor moi⁵. În final, pe schițe se reconstituie configurația nasului, buzelor, bărbiei, urechilor etc.

Reconstituirea sculpturală constă în aplicarea direct pe craniu a unor materiale plastice⁶ și modelarea acestora pe baza schemelor obținute în etapa reconstituirii grafice. Fața astfel reconstituită poate fi prezentată în vederea recunoașterii de către rude, cunoștințe apropiate, martori etc. Ea poate servi de asemenea, la identificarea persoanei căreia îi aparține craniul, prin intermediul expertizei fotografiei de portret.

Pentru identificarea cadavrelor cu identitate necunoscută, ori pentru clarificarea situației persoanelor cu identitate necunoscută descoperite pe teritoriul

¹ Aceasta se procură cu ocazia cercetării la fața locului în cazul disparițiilor de la domiciliu, sau de la cabinetele medicale de specialitate, dacă dispărutul a efectuat astfel de radiografii..

² Rezultatele metodei trebuie apreciate în strânsă interdependență cu eventualele deosebiri ce se pot constata în timpul suprapunerii clișeele radiografice. Acestea pot fi generate de o serie de cauze exogene (din afara organismului), cum ar fi de exemplu starea de integritate a materialului cadaveric și gradul de impurificare cu diverse substanțe radio-opace, calitatea radiografiei care aparține persoanei dispărute etc.

³ Metoda permite reconstituirea integrală a craniului, atunci când nu conține toate oasele, ori când lipsesc anumite părți din acestea (pe baza corelației obiective dintre rezultatele măsurătorilor efectuate asupra oaselor craniului). Rezultatele măsurătorilor folosesc de asemenea la determinarea rasei, sexului și vârstei aproximative.

⁴ Aceste puncte se stabilesc în funcție de configurația și gradul de dezvoltare a reliefului osos.

⁵ Cantemir Rișcuția, Reconstituirea fizionomiei după craniu, în Probleme de medicină legală și criminalistică nr. 7-8/1969.

⁶ De exemplu, ceara de albine preparată după o rețetă specială.



României, despre care se dețin informații că pot fi ale unor cetățeni străini, se fac verificări prin Biroul Național Interpol (care este legat la sistemul informatic al O.I.P.C.), sau pe cale diplomatică, prin intermediul Ministerului Afacerilor Externe. În mod asemănător se procedează și în cazul cadavrelor ori persoanelor neidentificate, aparținând unor cetățeni români, descoperite pe teritoriul altor state.

Particularitățile identificării cadavrelor în caz de catastrofe (naturale sau provocate).

Identificarea victimelor în asemenea situații este o operațiune laborioasă, dificilă și adesea neplăcută, date fiind consecințele pe care le produc astfel de evenimente și la care în funcție de anvergura lor participă forțe însemnate¹.

Dificultatea identificărilor este sporită în primul rând de consecințele de mari proporții ale catastrofelor, printre care pot fi amintite: numărul mare de victime; distrugerea actelor de identitate, a obiectelor de vestimentație și a celor portabile; imposibilitatea degajării imediate a suprafeței de teren în care se află cadavrele; fragmentarea cadavrelor (în special în cazul exploziilor, cutremurelor, catastrofelor feroviare, aeriene) și împrăștierea lor pe suprafețe întinse de teren²; amestecarea fragmentelor de cadavre provenind de la persoane diferite ca rasă, sex, vârstă etc. În al doilea rând, identificarea este îngreunată de transformările pe care le suferă cadavrele în timpul scurs de la producerea catastrofei, până la cel al descoperirii și ridicării lor (mai ales cadavrele aflate sub dărâmături, în apă, acoperite de mâl etc.).

Pentru a asigura salvarea supraviețuitorilor și identificarea ulterioară a cadavrelor, încă din timpul cercetării la fața locului vor fi luate următoarele măsuri:

- acordarea urgentă a primului ajutor eventualilor supraviețuitori;
- asigurarea pazei locului în care s-a produs catastrofa;
- sectorizarea locului în care s-a produs evenimentul și cercetarea fiecărui sector de o echipă complexă din care vor face parte în mod obligatoriu specialistul criminalist, medicul legist și medicul stomatolog³;
- gruparea victimelor în funcție de locurile în care au fost descoperite (de exemplu, pe imobile în cazul cutremurelor), pentru a asigura accesul imediat al rudelor, vecinilor, prietenilor care urmează să facă recunoașterea;

¹ Florin Ionescu, V. Manea, Unele probleme privind identificarea victimelor în cazul cutremurelor majore, în revista Criminalistica, nr. 6/2001 pag.22.

² Suprafața de teren care va fi cercetată din punct de vedere criminalistic trebuie să includă o zonă cât mai extinsă, care să asigure descoperirea tuturor fragmentelor de cadavru, a urmelor și mijloacelor materiale de probă. Se recomandă să se survoleze zona respectivă, pentru a aprecia proporțiile evenimentului și întinderea maximă a suprafeței de teren în care pot fi descoperite consecințele acestuia.

³ În cazul cutremurelor majore, fiecare echipă acționează la un imobil sau un grup de imobile unde există victime.

- separarea cadavrelor la început după sex și apoi după vârsta aproximativă, resturile de haine, ori alte indicii care ar putea indica apartenența diferitelor segmente la același corp¹;

- așezarea lângă fiecare cadavru a obiectelor care se presupune că îi aparțin;

- numerotarea fiecărui cadavru sau fragment. Numărul se menționează în procesul verbal de cercetare la fața locului, în fișa cadavrului cu identitate necunoscută și în certificatul de deces²;

- reconstituirea integrală sau parțială a corpului din fragmentele descoperite, avându-se în vedere particularitățile lor anatomice, semnele particulare, continuitatea tatuajelor, culoarea pielii, caracteristicile obiectelor de îmbrăcăminte și încălțăminte³;

- executarea fotografiilor de identificare din față și profil și a întregului corp, pentru a înregistra eventualele anomalii pe care persoana respectivă le avea în timpul vieții. La cadavrele scheletizate, o atenție deosebită se acordă fotografierii craniului, bazinului și oaselor lungi (se aplică regulile fotografiei la scară);

- întocmirea fișei cadavrului cu identitate necunoscută, în care se completează în mod obligatoriu, rubricile referitoare la: semnalmente anatomice, caracteristicile obiectelor de îmbrăcăminte⁴ și a altor obiecte găsite asupra cadavrului, formula odontologică, impresiunile papilare, fotografia din plan frontal și din profil;

- recoltarea firelor de păr din toate regiunile piloase ale corpului și ambalarea lor separată;

- recoltarea de probe biologice, în vederea identificării cadavrului după profilul genetic, și pentru efectuarea examenului serologic, atunci când există dubii cu privire la apartenența la specia umană;

- ambalarea fiecărui cadavru sau fragment, în saci de material plastic – ori în alt ambalaj – care să nu permită împrăștierea lor. Obiectele de îmbrăcăminte, încălțăminte și cele portabile se ambalează separat și vor fi atașate la ambalajele în care se află cadavrele.

Dacă procesul de identificare decurge anevoios, iar temperatura mediului ambiant este ridicată și creează riscul izbucnirii unor epidemii, victimele pot fi înhumate cu aprobarea prealabilă a autorităților competente⁵. Pe crucile mormintelor se inscrip-

¹ E. Gacea, Identificarea cadavrelor în cazul catastrofelor, în Elemente de antropologie judiciară, op. cit., pag. 170 și urm.

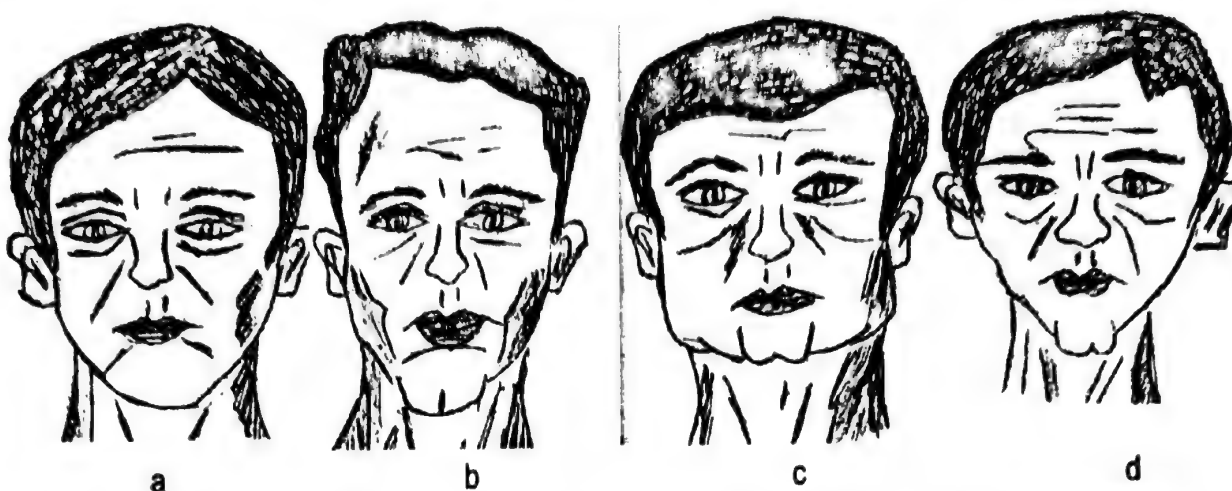
² Idem.

³ Ibidem.

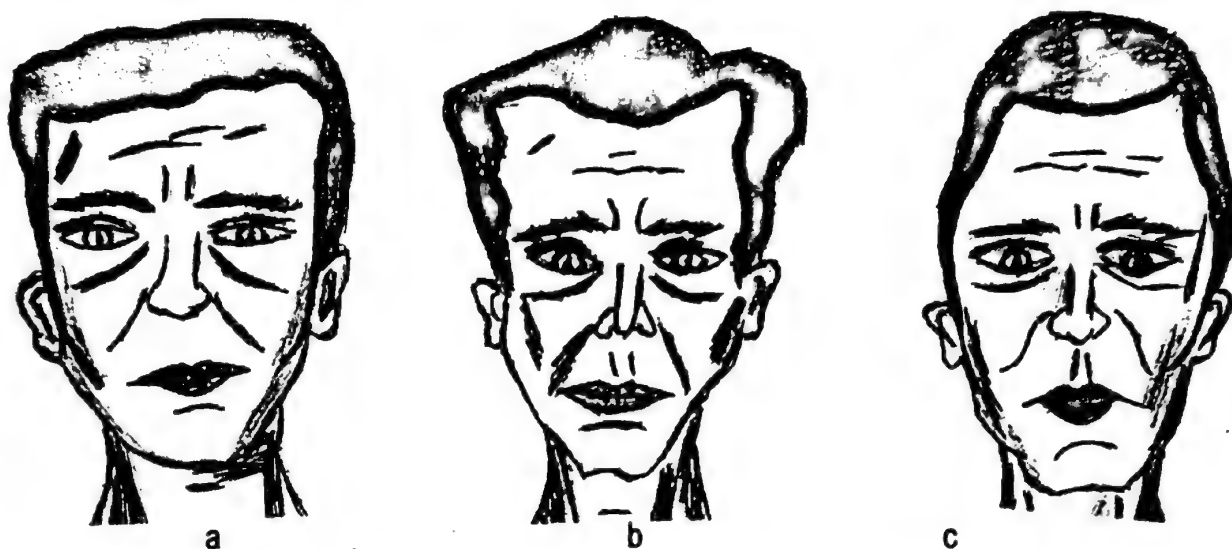
⁴ După cum s-a mai precizat, dacă îmbrăcăminte prezintă caracteristici cu valoare identificatoare, din ea se recoltează eșantioane care vor fi ambalate în plastic și atașate la fișa cadavrului cu identitate necunoscută.

⁵ Ideal ar fi ca după efectuarea formalităților de identificare a cadavrelor, la fața locului să existe și reprezentanți ai autorităților competente să elibereze actele de deces.

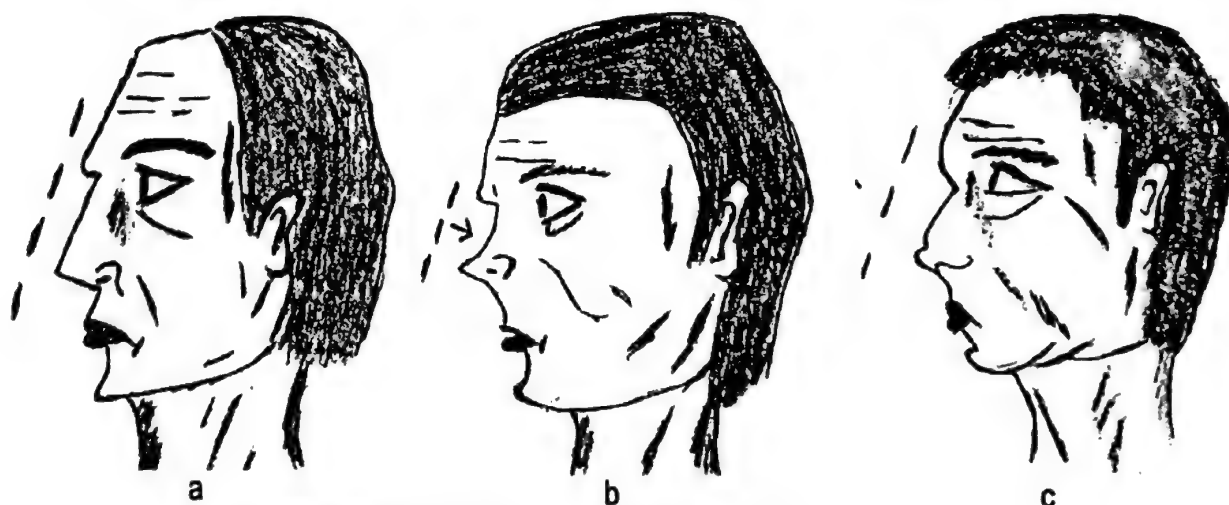
ționează numerele corespunzătoare din fișele de identificare a cadavrelor. Pe măsură ce se fac identificări, numerele de pe cruci se transformă în nume, care constituie manifestarea unui simțământ de pietate față de cel dispărut¹.



Forma capului văzut din față: a – ovală; b – dreptunghiulară, c – pătrată; d - rombică



Lățimea feței în zona oaselor parietale: a - mare; b – mijlocie; c - mică



Profilul fronto-nazal: a – paralel; b – concav; c - arcuit

¹ Florin Ionescu, V. Manea, op. cit., pag. 23.



a

b

c

Baza nasului: a – orizontală; b – ridicată; c - coborâtă



a



b

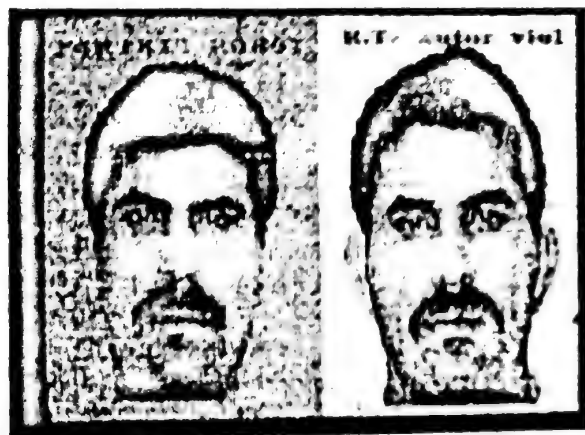
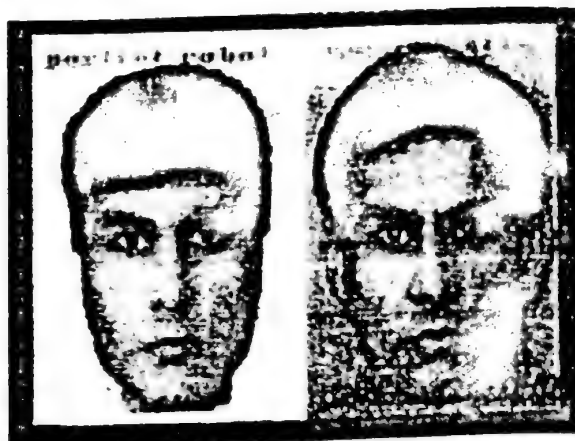


c

Lăţimea bărbiei: a – mică; b – mijlocie; c - mare



Metoda caroiajului



Portrete robot realizate pe baza descrierilor făcute de victime

★ ★
★

Handwritten signatures and marks at the bottom of the page.

CAPITOLUL VIII

ÎNREGISTRAREA PENALĂ. CARTOTECI ȘI COLECȚII TEHNICO - CRIMINALISTICE DE IDENTIFICARE A PERSOANELOR ȘI OBIECTELOR

1. Considerații introductive. Odată cu creșterea criminalității și sporirea numărului de infracțiuni cu autori necunoscuți, a apărut necesitatea organizării unor sisteme de înregistrare a persoanelor cu antecedente penale, a urmelor descoperite în locul săvârșirii faptei și a bunurilor, valorilor produs al activității ilicite, în scopul descoperirii și prinderii operative a făptuitorilor și probării vinovăției acestora.

De-a lungul timpului au funcționat pe baze mai mult sau mai puțin științifice, diverse sisteme de înregistrare a recidiviștilor. De exemplu, în antichitate, pentru recunoașterea recidiviștilor se folosea marcarea cu fierul roșu. În ultima decadă a secolului al XVIII-lea, Franța a folosit primul sistem științific de înregistrare a infractorilor, conceput pe bază de fișe în care erau descrise o parte din semnalele exterioare ale acestora¹. Sistemul a fost perfecționat prin menționarea datelor antropometrice ale infractorilor și a celor privind modurile lor de operare².

Odată cu apariția dactiloscopiei ca metodă de identificare certă a persoanei, au fost organizate o serie de cartoteci decadactilare și monodactilare, în care erau înregistrate persoanele care prin modul de operare lăsau urme papilare în locul faptei³. Strâns legate de aceste cartoteci, funcționau evidențe ale urmelor

¹ Un sistem asemănător a fost folosit aproape concomitent și în Anglia de către judecătorul John Fielding.

² Evidența recidiviștilor după modul de operare folosit la săvârșirea infracțiunilor a fost conceput de Eugene Francois Vidock.

³ Cartotecile dactiloscopice erau organizate pe bază de formulare tipizate care conțineau impresiunile papilare ale persoanelor. În cazul cartotecii decadactilare fișa conținea 10 impresiuni. În cazul cartotecii monodactilare impresiunea fiecărui deget se obținea pe câte o fișă, astfel că după amprentare se obținea un set de 10 asemenea fișe. Acestea erau cartate după formule, la a căror întocmire se luau în calcul elementele furnizate de tipul, subtipul și varietatea desenelor papilare, detaliile caracteristice ale creștelor papilare din nucleu, numărul de creste papilare existente pe linia delto-centrală etc.

ridicate din locul săvârșirii infracțiunii, în cauzele rămase cu autori neidentificați. Prin compararea urmelor cu impresiunile papilare din evidență, se asigura descoperirea operativă a făptuitorilor.

În prezent există un sistem complex de înregistrare penală destinat identificării persoanelor și obiectelor, constituit din cartoteci, colecții și evidențe tehnico-criminalistice, asistate în marea lor majoritate de tehnicile de calcul.

2. Înregistrarea penală. Acest tip de înregistrare are ca obiect prevenirea și combaterea faptelor prevăzute și pedepsite de legea penală. Constituie un important mijloc de cunoaștere și identificare operativă a persoanelor care au comis infracțiuni contra persoanei și a libertății acesteia, a patrimoniului și, în general, a ordinii de drept.

Cazierul judiciar se organizează de Ministerul Internelor și Reformei Administrative și se ține de unitățile Poliției Române. În cadrul inspectoratelor de poliție județene, precum și la nivelul Direcției Generale de Poliție a Municipiului București, funcționează servicii specializate în domeniu, care asigură activitățile pe linie de cazier judiciar. Activitățile din cadrul cazierului judiciar se desfășoară în regim informatizat, pe plan local în cadrul inspectoratelor de poliție județene și la Direcția Generală de Poliție a Municipiului București, iar pe plan central, în cadrul Inspectoratului General al Poliției Române.

În cazierul judiciar local sunt înregistrate persoanele născute pe raza administrativ-teritorială a poliției județene¹.

Cazierul judiciar central ține evidența tuturor persoanelor care fac obiectul cazierului judiciar, care au comis infracțiuni pe teritoriul României și au fost condamnate la pedepse privative de libertate sau la pedepse cu amendă penală sau administrativă. Totodată, în cazierul central sunt înregistrate persoanele față de care a început executarea pedepsei într-un loc de detenție sau la locul de muncă, ori arestarea preventivă, precum și minorii față de care s-a luat măsura internării într-un centru de reeducare sau institut medical-educativ. În cazierul judiciar central se ține și evidența persoanelor despre care s-au primit comunicări din partea organelor competente ale altor state.

Înregistrarea în cazierul judiciar se face nominal, și în cazurile prevăzute de lege, dactiloscopic. Înregistrarea nominală se face prin înscrierea datelor de stare civilă și judiciare, iar cea dactiloscopică, prin luarea impresiunilor digitale. Sunt înregistrate dactiloscopic: persoanele față de care a început executarea

¹ Indiferent de domiciliu și locul comiterii infracțiunii, comunicarea de luare în evidență se trimite la poliția județeană pe a cărei rază administrativ-teritorială s-a născut persoana care face obiectul înregistrării.

pedepsei într-un loc de detenție sau la locul de muncă, ori arestarea preventivă; minorii față de care s-a luat măsura internării într-un centru de reeducare sau institut medical-educativ. Acestora li se întocmește o fișă dactiloscopică decadactilară (în dublu exemplar), care se trimite atât la cazierului judiciar de la locul de naștere cât și la cazierul judiciar central din cadrul Inspectoratului General al Poliției Române.

Evidența dactiloscopică este constituită cu ajutorul fișelor dactiloscopice decadactilare (care conțin impresiunile papilare ale celor 10 degete) și servește la identificarea persoanelor înregistrate și la cunoașterea exactă a situației lor juridice. În acest scop, în cadrul Inspectoratului General al Poliției Române - Direcția cazier judiciar-statistică și evidență operativă, funcționează un serviciu de specialitate pe probleme de dactiloscopie decadactilară, cu compartimente distincte la nivelul serviciilor județene de profil și al Direcției Generale de Poliție a Municipiului București.

În cartoteca dactiloscopică decadactilară pot fi comparate în vederea identificării, impresiunile papilare ale persoanelor și cadavrelor cu identitate necunoscută, precum și urmele ridicate de la fața locului în cauzele cu autori necunoscuți.

Organul de urmărire penală sau instanța de judecată pot dispune verificarea dactiloscopică în cazierul judiciar, atunci când persoana nu are acte de identitate sau când există îndoieli cu privire la autenticitatea actului pe care și-l atribuie. De asemenea, verificările pot fi dispuse și în cazul în care există indicii temeinice că o persoană a săvârșit o faptă prevăzută de legea penală.

În Ministerul Internelor și Reformei Administrative, funcționează un Sistem Național de Evidență Informatizată a Cazierului Judiciar, la care sunt conectate toate unitățile și subunitățile de poliție, precum și celelalte structuri și instituții din sistemul de ordine publică, siguranță națională și justiție.

În cazierul judiciar se înscriu date referitoare la: nume, prenume, poreclă, data și locul nașterii, părinții, domiciliul, reședința, fapta comisă; pedepsele, măsurile de siguranță și educative pronunțate prin hotărâri judecătorești definitive; începerea, întreruperea și încetarea executării pedepsei închisorii, a măsurilor de siguranță și educative, liberarea condiționată și revocarea acesteia, achitarea amenzii penale; amnistia, grațierea, prescripția executării pedepsei, reabilitarea; pedepsele și măsurile pronunțate prin hotărâri penale definitive de instanțele judecătorești din străinătate, precum și măsurile luate prin actele efectuate de organele judiciare penale din străinătate, dacă aceste hotărâri au fost recunoscute de organele române competente; hotărârile definitive care impun modificări în cazierul judiciar; extrădarea.

Persoanele înregistrate în cazierul judiciar se scot din evidență dacă se află în una dintre următoarele situații¹ :

- a) faptele pe care le-au săvârșit nu mai sunt prevăzute de lege ca infracțiuni;
- b) a intervenit reabilitarea judecătorească sau de drept;
- c) a intervenit amnistia;
- d) au fost condamnate la pedeapsa amenzii sau la o pedeapsă privativă de libertate de cel mult 3 ani și au trecut 20 de ani de la data rămânerii definitive a condamnării;
- e) au decedat;
- f) au fost scoase de sub urmărire, s-a dispus față de ele încetarea urmăririi penale ori s-a pronunțat o hotărâre definitivă de achitare sau de încetare a procesului penal;
- g) au executat măsura educativă a libertății supravegheate, a internării într-un centru de reeducare sau într-un institut medical-educativ;
- h) a trecut un an de la data aplicării măsurii educative a mustrării.

3. Alte cartoteci de identificare criminalistică a persoanei și obiectelor

3.1. Cartoteci de identificare a persoanei. În afara înregistrărilor nominale și decadactilare specifice cazierului judiciar, pentru identificarea persoanei se mai folosesc următoarele evidențe și cartoteci: evidența dactiloscopică electronică; cartoteca dactiloscopică palmară; cartoteca scrisului de mână; cartoteca modului de operare; cartoteca antropologică; bazele de date genetice.

Evidențele dactiloscopice electronice funcționează în cadrul formațiunilor de criminalistică din Ministerului Internelor și Reformei Administrative și sunt organizate, atât pe plan local, cât și pe plan central.

La nivel local există stații interjudețene de prelucrare și comparare electronică a urmelor și impresiunilor, baza de date fiind formată din două tipuri de fișiere: un fișier cu amprente ale persoanelor care prin modul de operare lasă urme papilare în locul faptei, precum și cu amprente ale altor categorii de persoane²; un fișier cu urmele digitale ridicate de la fața locului în infracțiunile cu autori necunoscuți, comise pe raza administrativ-teritorială de competență a județelor arondate la fiecare stație.

¹ Art.13 din Legea nr. 290/2004 privind cazierul judiciar.

² În bazele de date locale sunt introduse și amprente papilare ale persoanelor cu antecedente penale, ale celor care prin modul de viață, anturajul sau mediile pe care le frecventează sunt pretabile să comită fapte antisociale pe raza de competență a județelor respective. Sunt luate de asemenea în evidență impresiunile papilare ale infractorilor voiajori (cei care comit infracțiuni pe raza mai multor județe).

Baza de date centrală funcționează la Institutul de Criminalistică din Inspectoratul General al Poliției Române și este compusă din datele pe care le conțin stațiile interjudețene, la care se adaugă amprentele persoanelor date în urmărire generală ori urmărite prin Biroul Național Interpol, cele ale liberaților din penitenciare care nu s-au prezentat la locul de domiciliu etc.

Valorificarea bazelor de date din evidențele electronice se face cu ajutorul sistemului „Afis 2000” care a fost deja analizat în secțiunea referitoare la cercetarea criminalistică a urmelor papilare.

Cartoteca dactiloscopică palmară ține evidența aceluiași categorii de persoane ca și în cazul evidențelor electronice. Ea este organizată pe baza unor formule care codifică particularitățile desenelor papilare din fiecare regiune a palmei. Aceste particularități facilitează clasificarea și subclasificarea desenelor papilare după criterii asemănătoare celor folosite în fostul sistem monodactilar. Cartoteca servește la compararea urmelor palmare ridicate de la fața locului, cu amprentele persoanelor din baza de date sau cu amprentele suspectilor, în vederea identificării persoanei care le-a creat.

Cartoteca scrisului de mână (scriptoteca) este formată din modele de scris¹ prelevate de la persoanele care folosesc scrisul în timpul săvârșirii infracțiunii. La organizarea cartotecii se folosesc diverse formule literale și cifrice, care codifică următoarele dominante grafice ale scrisului de mână: evoluția, tipul, forma, dimensiunea, înclinația și continuitatea. Cartoteca trebuie actualizată în permanență, prin introducerea unor noi modele de scris provenite de la persoane care au comis infracțiuni de fals, ori care au lăsat la fața locului diverse înscrisuri (acestea din urmă se fotografiază la scară și apoi se trimit la dosarul cauzei, unde rămân până la pronunțarea unei hotărâri definitive).

Cartoteca modului de operare („modus operandi sistem”). Apariția cartotecii a fost consecința firească a constatărilor desprinse cu prilejul cercetării diferitelor genuri de infracțiuni, când s-a observat că marea majoritate a infractorilor posedă anumite specializări și deprinderi² în comiterea faptelor, care pot servi la formarea cercului de suspecti în cauzele cu autori necunoscuți. Cartoteca este formată din două categorii de evidențe:

- evidența infractorilor recidiviști, autori ai unor infracțiuni de omor, tâlhărie, viol, furt, înșelăciune, fals și
- evidența infracțiunilor cu autori necunoscuți.

¹ Modelele de scris trebuie să fie suficient de lungi, să conțină cifre și scris cursiv și de tipar executat cu majuscule și minuscule.

² Aceste deprinderi sunt cu atât mai evidente și stabile, cu cât experiența infracțională este mai mare.

Cartoteca funcționează pe plan local la nivelul Inspectoratelor Județene de Poliție¹ și al sectoarelor municipiului București, și pe plan central, în cadrul Inspectoratului General al Poliției Române². Ea este asistată de calculator și conține două categorii de fișe, respectiv fișa persoanei și fișa faptei.

Fișa persoanei se completează cu date referitoare la: organul judiciar unde a fost întocmită; datele de stare civilă, domiciliul și legăturile infracționale ale persoanei; semnalmentele, semnele particulare și îmbrăcămintea, acesteia; modul de operare folosit la comiterea faptei³; alte informații desprinse în timpul investigației penale. Cartarea fișelor se face pe genuri de infracțiuni, iar în cadrul acestora, după modul de operare folosit la comiterea faptelor.

În *fișa faptei* se înscriu date obținute cu ocazia cercetării la fața locului, ascultării părții vătămate și a martorilor oculari, și date desprinse prin desfășurarea altor activități de urmărire penală. Fișa cuprinde informații referitoare la: partea vătămată (nume, prenume, denumirea instituției, firmei, societății comerciale etc., domiciliul sau sediul acesteia); modul de operare folosit la săvârșirea infracțiunii; semnalmentele, semnele particulare ale făptuitorului și obiectele de îmbrăcămintă ale acestuia (atunci când au fost observate de martor sau partea vătămată).

Cartoteca modului de operare contribuie la formarea cercului de suspecti și la extinderea cercetărilor, furnizând organului judiciar date cu privire la:

- persoanele care au același mod de operare sau un mod de operare asemănător celui folosit la comiterea infracțiunilor cu autori necunoscuți;
- infracțiunile cu autori necunoscuți, la comiterea cărora s-a folosit un mod de operare asemănător persoanei cercetate de organele judiciare.

Cartoteca antropologică este organizată pe bază de formulare tipizate care conțin datele necesare identificării sau clarificării situației persoanelor și cadavrelor cu identitate necunoscută și persoanelor dispărute în condiții suspecte.

Fișele se completează separat pentru fiecare caz în parte, însă conțin și o serie de rubrici comune, referitoare la semnalmente, obiecte de îmbrăcămintă și

¹ Aici sunt înregistrate date despre infractorii domiciliați pe raza administrativ-teritorială a fiecărui județ, precum și date despre infracțiunile cu autori necunoscuți comise pe aceeași rază de competență.

² Cartoteca centrală cuprinde date despre infractori și fapte cu autori neidentificați de pe întreg teritoriul țării.

³ Deoarece în ultima perioadă de timp s-a observat că la comiterea aceluiași gen de fapte o persoană folosește mai multe moduri de operare, în fișă se descrie modul de operare cel mai reprezentativ și mai frecvent folosit, precum și aptitudinile, deprinderile și procedeele utilizate de aceasta înainte, în timpul și după comiterea faptei.

obiecte portabile, formulă odontologică, fotografii de identificare și impresiuni papilare¹.

Cartoteca este utilă procesului de identificare, deoarece oferă posibilitatea efectuării examenelor comparative între fișele cadavrelor ori persoanelor cu identitate necunoscută și cele ale persoanelor dispărute. În același timp, pot fi efectuate, așa cum s-a mai precizat, comparații între datele din cartotecă și cele obținute de la cabinetele medicale de specialitate. De asemenea, fotografiile de semnalmente de pe aceste fișe pot fi comparate cu fotografiile existente în albumele fotografice ale infractorilor.

Bazele de date genetice. Folosirea tehnicilor de identificare a persoanei cu ajutorul amprenteii genetice, face necesară organizarea unei baze naționale unice de date genetice, care să fie accesată numai în condițiile expres prevăzute de lege, pentru a preveni scurgerea unor informații care pot fi folosite în alte scopuri decât cel al aflării adevărului în procesul judiciar². Pentru a asigura confidențialitatea informațiilor, tehnicile de calcul trebuie prevăzute cu sisteme sigure de securitate, care să elimine riscul accesării bazelor de date de către persoane neautorizate, ori pe cel al pierderii, ștergerii sau înlocuirii informațiilor genetice. Softurile trebuie să asigure în același timp identificarea persoanelor care au accesat baza de date, a fișierelor accesate și a operațiunilor efectuate. Deși pe plan mondial numărul laboratoarelor care stabilesc profilul genetic a crescut, fiecare dintre acestea are propria sa bază de date. Majoritatea statelor nu dispun de o evidență centralizată care să fie exploatată în condiții de siguranță deplină. În România, dar și în alte state europene, procesul de înființare a unor astfel de evidențe centralizate este îngreunat de o serie de cauze obiective, cele mai semnificative fiind: lipsa unei legislații clare care să reglementeze condițiile de organizare, funcționare și accesare a bazelor de date; costurile foarte ridicate pe

¹ În cazul persoanelor dispărute în condiții suspecte, fișa conține rubrici care se completează cu datele de stare civilă, profesie și localitatea ori locul de unde a dispărut. Se menționează inclusiv datele privind afecțiunile medicale ale dispărutului, persoanele care l-au văzut ultima dată, locurile în care intenționa să se deplaseze etc. Formula odontologică se întocmește cu ajutorul datelor existente în fișele medicale de la cabinetele stomatologice, iar în lipsa lor, pe baza informațiilor obținute de la rude, prieteni, cunoștințe apropiate. În spațiul rezervat impresiunilor papilare se atașează fotogramele urmelor papilare ridicate de pe obiectele de folosință personală ale dispărutului, iar în cel afectat fotografiilor de identificare, se aplică cea mai recentă fotografie a dispărutului (de la fața locului se vor ridica însă și fotografii executate la o dată mai îndepărtată de momentul dispariției, mai ales dacă acestea sunt realizate în condiții tehnice apropiate de cele în care se execută fotografia de semnalmente). Semnalmentele precum și caracteristicile obiectelor de îmbrăcăminte și ale celor portabile se descriu cu ajutorul rudelor sau cunoștințelor apropiate.

² Conducerile unor companii americane au refuzat încadrarea în diferite locuri de muncă sau încheierea unor contracte de asigurare, în baza informațiilor medicale obținute din băncile de date genetice, ceea ce constituie o violare flagrantă a drepturilor omului.

care le presupune stabilirea profilului genetic; numărul relativ mic al specialiștilor și laboratoarelor acreditate prin lege să efectueze expertize ADN de identificare¹; capacitatea redusă a sistemelor informatice de a asigura securitatea profilurilor genetice etc. La aceste cauze se adaugă opiniile divergente în legătură cu categoriile de persoane care urmează a fi înregistrate² și modalitatea de recoltare a probelor de sânge necesare stabilirii profilului genetic. Sunt de exemplu păreri diferite în legătură cu faptul dacă este nevoie sau nu de consimțământul persoanei de la care urmează să se recolteze probele biologice³.

În prezent există tendința limitării bazei de date la următoarele categorii de fapte⁴:

- infracțiuni comise cu violență;
- infracțiuni referitoare la viața sexuală;
- infracțiuni contra patrimoniului comise prin efracție, și selectiv, alte infracțiuni contra patrimoniului;
- infracțiuni referitoare la siguranța circulației pe drumurile publice.

Laboratoarele susceptibile să efectueze și să comunice profiluri ADN în scopul înregistrării lor în baza unică de date genetice, trebuie să obțină în prealabil o autorizație care să le permită demararea unor astfel de analize⁵.

Organizarea unor baze unice de date genetice prezintă următoarele avantaje:

- asigură identificarea indubitabilă a persoanelor care au creat urme în locul săvârșirii infracțiunii, a celor care uzează de acte de identitate false, precum și a celor care nu-și cunosc identitatea (atunci când din diferite motive, identificarea dactiloscopică nu este posibilă);

- permite stabilirea faptului că mai multe infracțiuni cu autori necunoscuți au fost săvârșite de aceeași persoană, prin compararea profilurilor genetice stabilite pe baza eșantioanelor biologice ridicate cu ocazia cercetării la fața locului;

- limitează numărul persoanelor incluse în cercul de suspecti, prin eliminarea celor cu profil genetic diferit de cel stabilit prin cercetarea probelor biologice ridicate din locul faptei;

¹ La Institutul de Criminalistică din Inspectoratul General al Poliției Române există un asemenea laborator, deservit de experți special pregătiți în acest domeniu. Laboratorul facilitează totodată schimbul de profiluri ADN la nivel internațional și compararea acestor profiluri.

² În Austria de exemplu, în baza de date sunt introduse doar profilurile genetice ale ucigașilor și agresorilor sexuali.

³ Legislația țărilor din sistemul anglo-saxon prevede că pentru recoltarea probelor de sânge este obligatoriu consimțământul persoanei, în timp ce legislația țărilor din sistemul romano-germanic nu instituie o astfel de obligativitate, recoltarea putând să se facă și prin constrângere fizică.

⁴ Nicolae Grofu, Pledoarie pentru înființarea unei baze naționale de date genetice, în revista Criminalistica, nr. 1/2005, pag 12.

⁵ Idem.

- contribuie la clarificarea situației persoanelor dispărute, prin compararea materialului biologic recoltat de pe obiectele de folosință personală și a celui prelevat de la persoanele sau cadavrele cu identitate necunoscută.

3.2. Cartoteci și colecții de identificare criminalistică a obiectelor.

În cadrul formațiunilor de criminalistică funcționează o serie de cartoteci și colecții care servesc în principiu la identificarea de grup a obiectelor folosite la săvârșirea infracțiunii, sau a celor produse prin activități ilicite. Printre acestea se numără: cartoteca obiectelor furate și a celor pierdute, cartoteca mașinilor de scris, cartoteca falsului de monedă și cartoteca falsurilor unor opere de artă.

Cartoteca obiectelor furate și a celor pierdute. Aceasta conține date despre îmbrăcămintea de valoare, bijuteriile, armele, obiectele de valoare artistică, și autoturismele furate. Cartoteca este organizată pe bază de fișe în care sunt descrise caracteristicile referitoare la formă, dimensiuni, culoare, semne particulare, serie, număr, an de fabricație și alte elemente cu valoare identificatoare. Fișa conține date și despre persoana păgubită sau persoana care le-a găsit (nume, prenume, domiciliu), locul și împrejurările în care obiectul a fost furat sau pierdut etc. Fișele sunt cartate în ordinea alfabetică a denumirii obiectelor. Marea majoritate a cartotecilor de acest gen sunt organizate în prezent cu ajutorul tehnicilor de calcul.

Cartoteca mașinilor de scris - este formată din fișe care conțin probe de scris prelevate de la toate tipurile și modelele mașinilor de dactilografiat. Aranjarea fișelor în cartotecă și compararea lor cu înscrisurile în litigiu, se face cu ajutorul unor formule care codifică o parte din caracteristicile generale ale fiecărui tip și model de mașină de scris.

Cartoteca falsului de monedă conține date referitoare la: tipul monedei falsificate (națională sau străină); dimensiunile bancnotelor sau monedelor metalice (inclusiv greutatea acestora); valoarea cupiurilor; tehnicile de realizare; matricele punctate ce pot servi la identificarea copiatorului; localitățile și centrele comerciale unde au fost plasate etc.

În afara acestor cartoteci, în cadrul laboratoarelor de criminalistică mai funcționează *colecții ale unor obiecte sau produse industriale*, cum sunt: arme și muniții, tălpi de încălțăminte, produse textile și de hârtie, cerneluri, lacuri și vopsele, pneuri de autovehicule și instalații de iluminare-semnalizare etc.¹ Aceste colecții facilitează stabilirea operativă a grupului de obiecte care au creat urmele descoperite în locul săvârșirii infracțiunii.

* *
*

¹ Actualizarea colecțiilor se face prin schimbul permanent de informații între polițiile naționale afiliate la INTERPOL.

CAPITOLUL IX

CAPCANELE CRIMINALISTICE

1. Noțiuni introductive

Capcanele criminalistice sunt mijloace tehnice dispuse în ascuns, în locuri și pe obiecte sau valori dinainte stabilite, în scopul prevenirii și descoperirii infracțiunilor, înlăturării sau limitării urmărilor acestora identificării și prinderii operative a făptuitorilor.

Rezultatele capcanelor criminalistice reprezintă probe tehnico-științifice cu valoare de necontestat în aflarea adevărului, dar numai în măsura în care se coroborează cu celelalte probe și mijloace de probă administrate în cauză. Existența substanțelor folosite la marcarea pe mâinile, corpul sau îmbrăcămintea persoanei suspecte, ori pe obiectele și valorile descoperite asupra sa, nu poate constitui ea singură, temei pentru tragerea la răspundere penală. Aceasta deoarece substanțele cu care s-a făcut marcarea, ori obiectele marcate, pot ajunge în mod întâmplător la persoana asupra căreia au fost descoperite, sau altfel spus, există posibilitatea ca persoana să intre în contact cu substanța sau obiectele tratate, în alte împrejurări decât cele legate de comiterea infracțiunii¹. Se impune prin urmare audierea imediată a persoanei, pentru a lămuri împrejurările concrete în care a intrat în contact cu substanța folosită la marcarea. Datele obținute cu acest prilej pot sta la baza desfășurării altor activități de urmărire penală care să conducă la identificarea persoanei implicate în săvârșirea infracțiunii.

Capcanele care se instalează în vederea prevenirii infracțiunilor, sunt reprezentate de diverse dispozitive mecanice, electrice, electronice, sisteme de înregistrare audio-video etc. apte să asigure supravegherea permanentă și paza unor obiective sau locuri, în care sunt depozitate bunuri și valori proprietate publică ori privată.

¹ V. Manea și colaboratorii, Note de curs – Capcanele criminalistice – Academia de Poliție „A.I.Cuza”, București, 1992, pag. 3.

În organizarea și aplicarea capcanelor tehnico-criminalistice, se desfășoară o serie de *activități pregătitoare* care vizează:

- stabilirea caracterului repetat al infracțiunii și a modalităților concrete în care aceasta a mai fost săvârșită (pentru a putea aprecia oportunitatea și eficiența marcărilor);
- stabilirea intervalelor de timp și a locurilor în care se desfășoară activitatea ilicită;
- identificarea bunurilor și valorilor vizate prin comiterea infracțiunilor;
- alegerea tipurilor de capcane care urmează să fie folosite și a procedeeleor de instalare;
- formarea cercului de suspecti (cercul de suspecti trebuie să fie precis determinat, pentru a asigura identificarea și prinderea operativă a făptuitorilor).

2. Tipuri de mărci criminalistice

În funcție de modul de operare folosit, caracteristicile bunurilor sau valorilor care formează obiectul material al infracțiunii și condițiile de mediu din locurile unde urmează a fi instalate, în activitatea practică se folosesc următoarele tipuri de capcane: chimice, odorante și radioactive.

2.1. Capcanele chimice

Capcanele chimice se utilizează cu precădere în infracțiunile de corupție și de furt. Ele constau în aplicarea în locurile și pe bunurile care formează obiectul infracțiunii, a unor substanțe chimice care la contactul cu făptuitorul, aderă pe corpul și îmbrăcămintea acestuia.

Substanțele folosite la marcare trebuie să îndeplinească cumulativ următoarele condiții:¹

- să nu aducă atingere sănătății și integrității corporale;
- să fie de granulație fină și să adere ușor pe suprafața obiectelor marcate, precum și pe corpul ori îmbrăcămintea persoanelor care intră în contact direct cu ele;
- să fie stabile și să nu poată fi îndepărtate cu ușurință;²
- să nu fie observate de făptuitor;
- să nu necesite procedee complicate de evidențiere;
- să nu se găsească în comerț în stare nativă sau ca ingredient în compoziția diferitelor produse și să nu se folosească în locurile în care se aplică;
- să nu fie costisitoare – costul acestora nu trebuie să depășească valoarea prejudiciului produs prin comiterea repetată a faptelor.

¹ Colectiv, Sisteme de alarmare și capcane tehnico-criminalistice, Editura M.I., București, 1978, pag. 61.

² Să-și păstreze calitățile un timp necesar și oportun și să fie rezistente la frecare, spălare etc.

Pentru marcarea se folosesc două categorii de substanțe: fluorescente și nefluorescente.

Substanțele fluorescente prezintă avantajul că sunt invizibile în lumină obișnuită, prezența lor pe obiectele marcate ori pe corpul și îmbrăcămintea făptuitorului fiind pusă în evidență cu ajutorul radiațiilor ultraviolete. Ele pot fi folosite în stare solidă, sau sub forma soluțiilor și creioanelor fluorescente.¹ Cu o frecvență mai mare sunt întrebuințate următoarele substanțe: acidul B.O.N. (acidul beta-oxi-naftoic), auramina, antracenu, pudrele fluorescente de diferite culori, oxinatul de magneziu, acidul salicilic rivanolul, eosina, fluoresceina, rodamina B și sulfatul de chinină.

Acidul B.O.N. se folosește cu cele mai bune rezultate, datorită stabilității sale crescute, comparativ cu celelalte substanțe fluorescente. El se prezintă sub formă de pulbere de granulație foarte fină, culoarea sa variind de la galben deschis la galben murdar. Poate fi aplicat prin pensulare, iar atunci când obiectele se găsesc în spații deschise, expuse la acțiunea factorilor de mediu, prin înglobarea sa în vaselină, care se întinde pe suprafața acestora. Sub incidența radiațiilor U.V., acidul B.O.N. dobândește o fluorescență relativ strălucitoare de culoare galbenă. Evidențierea sa pe pielea ori pe mâinile făptuitorului este posibilă chiar și după 10-15 zile de la contactul cu obiectul marcat. Acidul B.O.N. poate fi evidențiat și cu ajutorul unor reacții chimice de culoare. Astfel, în prezența acidului sulfanilic, el se colorează în roșu portocaliu, iar în prezența para-nitroanilinei diazotate, în roșu-vișiniu.

Auramina este o pulbere care se amestecă cu vaselină în proporție de 1/1. În spectrul ultraviolet, are o fluorescență galben-kaki, iar în prezența hidroxidului de sodiu se colorează în galben. Pentru evidențierea auraminei se poate folosi și o hârtie filtru umezită în apă, caz în care locul marcat se colorează în galben.

Antracenu este o substanță care are aspectul unor foițe subțiri. Înainte de aplicare se mojarază pentru a-l aduce în stare de pulbere. Se prepară sub formă de pastă, în proporție de 1/1 antracenu cu vaselină. Evidențierea se face în spectrul ultraviolet, în care are o fluorescență bleu - violet.

Pudrele fluorescente de diferite culori se folosesc când suprafața care urmează să fie marcată este policromă. Se utilizează pudre care la lumina zilei se confundă cu obiectul marcat. Aplicarea se face prin pensulare sau sub formă de pastă, iar evidențierea cu ajutorul radiațiilor ultraviolete. (de exemplu, pigmentul galben fluorescent dobândește o puternică fluorescență galben-verzuie).

Acidul salicilic este o pulbere cristalină care se mojarază pentru a deveni cât mai fin posibil. Se amestecă cu vaselină în proporție de 1/1 și se întinde cu

¹ Creioanele fluorescente sunt produse dintr-un liant (cel mai adesea ceară) în care se înglobează substanțe fluorescente de diferite culori.

o baghetă pe suprafețele care trebuie marcate. Evidențierea se face cu soluție de clorură ferică 5%, care o colorează în violet-albastru (se folosește o hârtie filtru impregnată cu această soluție, care se presează pe locul în care s-a depus substanța).

Rivanolul are aspectul unei pulberi cristaline de culoare galbenă, fără miros și cu gust amar. Se folosește sub formă de pulbere sau soluție (prin dizolvarea unui gram de substanță în 100 ml apă). Sub incidența radiațiilor ultraviolete capătă o fluorescență galben-verzuie. Pentru evidențiere se mai poate folosi hârtie filtru umectată în apă, sau soluție de 5% hidroxid de sodiu, în prezența cărora locul marcat se colorează în galben. În radiații U.V., rivanolul are o fluorescență galben-verzuie¹.

Eosina este o pulbere cristalină roșie care poate fi folosită sub formă de pudră sau de soluție (0,5g eosină și 100ml apă distilată). Trebuie manifestată atenție deosebită în alegerea obiectelor care urmează să fie marcate, întrucât eosina este o substanță puternic colorantă. Evidențierea se face cu hârtie filtru umectată în apă, care se presează pe locul marcat (acesta se colorează în roșu) sau în radiații ultraviolete sub incidența cărora dobândește o fluorescență vie de culoare portocalie. Dacă eosina s-a depus pe piele, aceasta se colorează în roșu, iar sub incidența radiațiilor U.V. are o culoare violacee.

Fluoresceina este o pulbere cristalină roșie sau roșie-galben, solubilă la cald în acetonă, alcool ori acid acetic. Poate fi aplicată în stare solidă sau sub formă de soluție preparată din 0,1g substanță și 100 ml alcool. Relevarea se face cu hârtie filtru îmbibată cu hidroxid de sodiu 1%, în prezența căruia se colorează în galben. Sub incidența radiațiilor U.V. dobândește o fluorescență galben-verzuie.

Euramina (fluoresceina sare sodică) se folosește sub formă de pulbere sau soluție preparată din 0,1g substanță și 100 ml apă distilată. Evidențierea se face prin testare cu hârtie filtru impregnată cu hidroxid de sodiu 1%, sub acțiunea căruia se colorează și dobândește fluorescență. Prezintă inconvenientul că deși colorează pielea, poate fi îndepărtată prin spălare cu apă și săpun.

Rodamina B este o pulbere cristalină violet-roșcată, de culoare verde-închis, care poate fi aplicată atât sub formă de pulbere cât și de soluție preparată din 1g. de substanță +100ml alcool sau apă. Relevarea se face cu hârtie filtru umectată cu apă, locul marcat colorându-se în roșu-violaceu. În radiații ultraviolete, dobândește fluorescență roșie-portocalie.

¹ Rivanolul este folosit cu succes în cazul furtului de produse alimentare. De exemplu, la un cămin de liceu în care se sustrăgeau în mod repetat alimente, s-a introdus soluție de rivanol într-un borcan de zacuscă. După constatarea sustragerii, pe buzele unui elev s-au descoperit urme de substanță cu o fluorescență specifică rivanolului (galben-verzuie) care în final a condus la descoperirea făptuitorului.

Substanțele nefluorescente. Folosirea acestui gen de substanțe are la bază reacțiile de culoare care se produc fie la simplul contact cu pielea, fie în momentul tratării locului marcat cu soluții acide ori bazice. Din categoria substanțelor nefluorescente fac parte: azotatul de argint, ninhidrina, acidul rosolic, albastrul de metilen, albastrul de brom-fenol, albastrul de brom-timol și fenolftaleina.

Azotatul de argint se prezintă sub formă de cristale sau plăcuțe translucide, solubile în apă. Poate fi folosit simplu (în stare solidă sau lichidă¹), ori combinat cu altă substanță, cum ar fi de exemplu fenolftaleina. În stare solidă, se mojarază pentru obține o pulbere fină. Aceasta se aplică fie prin pensulare, fie în amestec cu vaselină pură în proporție de 1/1. Prepararea pastei se face pe cât posibil înainte de folosire, deoarece odată cu trecerea timpului se colorează în gri-argintiu.

Pentru relevarea azotatului de argint nu sunt necesare manopere suplimentare. Prezența sa este atestată de culoarea brun închis-negru, pe care o dobândește pielea la contactul dintre azotatul de argint și clorurile din transpirație. Pielea se colorează în cel mult o oră de la contact și rămâne pătată aproximativ 7 zile, fără a mai putea fi îndepărtată prin frecare ori spălare cu apă sau solvenți chimici. Pentru a accelera procesul de evidențiere a nitratului de argint, sau pentru a demonstra că pielea s-a colorat datorită contactului cu această substanță,² se folosește soluția de revelator fotografic (mai ales dacă a trecut un timp mai mare de la momentul contactului, iar făptuitorul a încercat îndepărtarea petelor prin frecare cu diverse substanțe ori materiale abrazive). În prezența revelatorului fotografic nitratul de argint se colorează în negru-brun, chiar și atunci când petele inițiale au devenit invizibile. Spre deosebire de petele provocate de alte substanțe (cum ar fi de exemplu păcura), cele de nitrat de argint apărute la tratarea cu revelator fotografic, nu pot fi îndepărtate prin spălare cu solvenți. Un alt avantaj pe care-l prezintă nitratul de argint este acela că pielea nu se colorează imediat după contactul cu obiectul marcat, iar făptuitorul nu-și dă seama că apariția petelor de culoare închisă de pe mâna sa, are legătură cu comiterea infracțiunii. Nitratul de argint nu poate fi folosit la marcarea produselor alimentare, datorită acțiunii sale corosive.

Ninhidrina este o substanță cristalină de culoare alb-gălbui, solubilă în apă și alcool, și greu solubilă în eter sau cloroform. Ea poate fi aplicată prin pensulare după mojarare, sau sub formă de soluție (1-2 g ninhidrină în 100 ml apă distilată, ori 1-2 g ninhidrină în 50 ml eter etilic sau alcool etilic). La contactul cu ninhidrina, pielea se colorează în scurt timp în violet, datorită reacțiilor care au loc cu aminoacizii din transpirație. Colorația pielii se menține timp de câteva zile, fără

¹ Soluția de nitrat de argint se obține prin dizolvarea a 2-3g de substanță în 100 ml apă distilată..

² Atunci când colorarea pielii se poate produce și ca urmare a contactului cu diverse alte produse, cum ar fi cele de natură petrolieră.

a putea fi îndepărtată prin spălare chimică sau cu săpun. Pentru a elimina eventualele obiecții pe care le-ar putea ridica persoana pe mâinile căreia s-au evidențiat petele de culoare violetă, se recomandă ca acestea să fie spălate cu un tampon de vată îmbibat în acid acetic. Petele violete produse de exemplu de creionul chimic se vor șterge, în timp ce petele cauzate de ninhidrină vor persista și nu vor putea fi înlăturate.

Acidul rosolic este un amestec de substanțe (în care predomină aurina) sub formă de bucăți solide cu luciu metalic-verzui. La marcarea se folosește în stare solidă, fiind necesar ca mai întâi să fie mojarat și apoi aplicat prin pensulare. Evidențierea se face cu ajutorul unor indicatori de genul alcoolului sau hidroxidului de sodiu 1%. În prezența alcoolului, se colorează în portocaliu, iar în prezența hidroxidului de sodiu în roz-roșu.

Albastrul de metilen are aspectul unor cristale de culoare albastru-închis cu reflexe verzui, sau luciu de bronz. Poate fi aplicat în stare de pulbere după mojarare, sau sub formă de soluție în alcool (1g de substanță în 100ml alcool). Evidențierea se face cu hârtie filtru umectată cu hidroxid de sodiu 1%, care-l colorează în albastru-violet.

Albastrul de brom-fenol este o substanță cristalină aproape incoloră sau de un roz palid. La marcarea se întrebuițează în stare de pulbere, iar evidențierea se face cu hidroxid de sodiu 1%, care-l colorează în albastru.

Albastrul de brom-timol este o pulbere cristalină roz-deschis sau cărămiziu-deschis. Poate fi aplicat ca atare sau sub formă de soluție (2,5g în 100ml alcool etilic). Se folosește la marcarea benzinei, pentru 1000 litri fiind suficienți 100 ml soluție de albastru de brom-timol. Benzina marcată poate fi identificată cu hârtie filtru impregnată cu hidroxid de sodiu 1%, sau cu alcool (în primul caz se colorează în albastru, iar în cel de al doilea, în portocaliu).

Fenolftaleina este o pulbere cristalină de culoare albă sau gălbuie, care poate fi folosită sub formă de pulbere sau soluție. Evidențierea se face cu soluție de hidroxid de sodiu concentrație 1-2%, în prezența căreia se colorează în roz-roșu (benzina marcată cu fenolftaleină se colorează în roșu).

În dotarea formațiunilor de criminalistică există truse de capcane chimice special concepute pentru a asigura marcarea unei game cât mai mari de bunuri sau valori. Trusele conțin toate substanțele fluorescente și nefluorescente, precum și instrumentarul necesar instalării și evidențierii acestora.

2.2. Capcanele odorante constau în aplicarea în locurile sau pe bunurile vizate prin săvârșirea infracțiunii, a unor substanțe care transmit un miros discret pe încălțăminte, îmbrăcăminte sau corpul făptuitorului. Mirosul poate fi identificat ulterior cu ajutorul câinelui de urmărire. Capcanele odorante sunt eficiente în special la sate sau în localități în care aglomerația urbană este redusă, iar folosirea câinelui de urmărire poate da rezultate foarte bune.

Substanțele odorante trebuie împrăștiate în locuri sau puncte obligatorii de trecere, cum sunt de exemplu căile de acces sau de părăsire a locului faptei¹ (uși, ferestre), covorașele sau ștergătoarele de picioare, parchet, linoleum, mochete, covoare etc.

2.3. Capcanele radioactive. La instalarea capcanelor se utilizează izotopi radioactivi ale căror radiații pot fi puse în evidență cu ajutorul unor detectoare speciale gen Geiger Muler. Acest tip de capcane prezintă avantajul că substanțele radioactive au o circulație restrânsă, radiațiile lor sunt invizibile și nu pot fi percepute de organele de simț ale omului, iar detectarea obiectelor marcate se poate face chiar și atunci când sunt ascunse în pământ, cutii metalice, bagaje etc. Ele nu prezintă pericol de iradiere, deoarece cantitatea de substanță necesară pentru marcarea este nesemnificativă. La alegerea substanței radioactive trebuie avut în vedere ca perioada de înjumătățire să nu fie mai mare de 10-20 de zile, deoarece ar putea aduce atingere sănătății persoanei. O perioadă de înjumătățire prea mică, face imposibilă evidențierea marcării, deoarece radioactivitatea descrește și dispare într-un interval de timp prea scurt. Pentru cercetarea sustragerilor de alimente se folosește ca substanță radioactivă Iodul¹³¹ care se fixează în glanda tiroidă, unde poate fi pus în evidență cu aparate portabile prevăzute cu sonde de scintilație (capabile să semnalizeze radioactivitatea oricărui țesut marcat cu o astfel de substanță). Cantitatea de Iod¹³¹ trebuie astfel aleasă încât perioada de înjumătățire să fie de 8 zile.

3. Cerințe care trebuie respectate la instalarea capcanelor chimice.

Numărul infracțiunilor în care sunt necesare marcările chimice este destul de mare: furturi repetate comise în același loc, luare și dare de mită, speculă, delapidare, distrugeri de bunuri, violare de domiciliu etc. În funcție de specificul faptei, particularitățile locului în care se derulează activitatea ilicită și bunurile sau valorile vizate, la organizarea și aplicarea capcanelor chimice trebuie respectate următoarele cerințe:

- făptuitorul să fie necunoscut;
- fapta să se comită în mod repetat;
- să existe un număr restrâns de persoane suspecte;
- marcarea să fie făcută astfel încât să elimine riscul contaminării întâmplătoare a persoanelor care nu au legătură cu faptele instrumentate de organul judiciar;²

¹ Pentru a evita contactul întâmplător cu substanțele odorante al unor persoane care nu au legătură cu fapta cercetată, obiectele marcate nu trebuie să fie plasate în exteriorul încăperilor.

² Spre exemplificare, precizăm că: băuturile alcoolice, ambalajele produselor alimentare se marchează cu creion fluorescent; sumele de bani care fac obiectul luării de mită se marchează de asemenea cu creioane fluorescente, iar plicurile în care sunt introduse se tratează în interior (nu și în exterior) cu una din pudrele fluorescente sau nefluorescente descrise anterior; mânerul ușilor de acces în încăperi se tratează numai în interior, în caz contrar existând pericolul atingerii lor întâmplătoare de către orice persoană.

Substanțele odorante trebuie împrăștiate în locuri sau puncte obligatorii de trecere, cum sunt de exemplu căile de acces sau de părăsire a locului faptei¹ (uși, ferestre), covorașele sau ștergătoarele de picioare, parchet, linoleum, mochete, covoare etc.

2.3. Capcanele radioactive. La instalarea capcanelor se utilizează izotopi radioactivi ale căror radiații pot fi puse în evidență cu ajutorul unor detectoare speciale gen Geiger Muler. Acest tip de capcane prezintă avantajul că substanțele radioactive au o circulație restrânsă, radiațiile lor sunt invizibile și nu pot fi percepute de organele de simț ale omului, iar detectarea obiectelor marcate se poate face chiar și atunci când sunt ascunse în pământ, cutii metalice, bagaje etc. Ele nu prezintă pericol de iradiere, deoarece cantitatea de substanță necesară pentru marcare este nesemnificativă. La alegerea substanței radioactive trebuie avut în vedere ca perioada de înjumătățire să nu fie mai mare de 10-20 de zile, deoarece ar putea aduce atingere sănătății persoanei. O perioadă de înjumătățire prea mică, face imposibilă evidențierea marcării, deoarece radioactivitatea descrește și dispare într-un interval de timp prea scurt. Pentru cercetarea sustragerilor de alimente se folosește ca substanță radioactivă Iodul¹³¹ care se fixează în glanda tiroidă, unde poate fi pus în evidență cu aparate portabile prevăzute cu sonde de scintilație (capabile să semnalizeze radioactivitatea oricărui țesut marcat cu o astfel de substanță). Cantitatea de Iod¹³¹ trebuie astfel aleasă încât perioada de înjumătățire să fie de 8 zile.

3. Cerințe care trebuie respectate la instalarea capcanelor chimice.

Numărul infracțiunilor în care sunt necesare marcările chimice este destul de mare: furturi repetate comise în același loc, luare și dare de mită, speculă, delapidare, distrugeri de bunuri, violare de domiciliu etc. În funcție de specificul faptei, particularitățile locului în care se derulează activitatea ilicită și bunurile sau valorile vizate, la organizarea și aplicarea capcanelor chimice trebuie respectate următoarele cerințe:

- făptuitorul să fie necunoscut;
- fapta să se comită în mod repetat;
- să existe un număr restrâns de persoane suspecte;
- marcarea să fie făcută astfel încât să elimine riscul contaminării întâmplătoare a persoanelor care nu au legătură cu faptele instrumentate de organul judiciar;²

¹ Pentru a evita contactul întâmplător cu substanțele odorante al unor persoane care nu au legătură cu fapta cercetată, obiectele marcate nu trebuie să fie plasate în exteriorul încăperilor.

² Spre exemplificare, precizăm că: băuturile alcoolice, ambalajele produselor alimentare se marchează cu creion fluorescent; sumele de bani care fac obiectul luării de mită se marchează de asemenea cu creioane fluorescente, iar plicurile în care sunt introduse se tratează în interior (nu și în exterior) cu una din pudrele fluorescente sau nefluorescente descrise anterior; mânerul ușilor de acces în încăperi se tratează numai în interior, în caz contrar existând pericolul atingerii lor întâmplătoare de către orice persoană.

- substanțele folosite la marcarea să fie suficient de persistente și să aibă aceeași culoare cu cea a fondului pe care se aplică¹. Selecționarea lor se face în funcție de caracteristicile bunurilor sau valorilor care urmează să fie tratate, iar procedeele de aplicare se stabilesc în funcție de condițiile de mediu din locul în care se face marcarea²;

- capcana să fie instalată în mod camuflat. În acest sens, marcarea trebuie să se facă sub o anumită legendă și cu substanțe care să nu poată fi observate. Este necesar să se folosească o legendă adecvată și în momentul în care se trece la verificarea persoanelor incluse în cercul de suspecti, pentru a evita compromiterea persoanelor nevinovate;

- instalarea capcanei să se facă în prezența victimei, martorilor asistenți, patronului sau reprezentantului unității păgubite. Martorii asistenți pot fi selecționați din personalul unității cu condiția să nu facă parte din rândul persoanelor suspecte. Dacă acest lucru nu este posibil, pot fi folosiți martori asistenți din afara unității;

- să se asigure secretul instalării capcanei. Întrucât la instalarea capcanei participă în afara organului judiciar, persoana care a fost prejudiciată anterior prin săvârșirea infracțiunilor, martorii asistenți, etc., acestora li se va atrage atenția asupra caracterului secret al acțiunii și a modului în care trebuie să se comporte față de locurile și obiectele marcate.

Pentru îndeplinirea acestor cerințe, se impune ca organul de urmărire penală să desfășoare următoarele activități pregătitoare:

- cunoașterea naturii faptei și a caracterului repetat al acesteia, a locurilor în care se săvârșește și a bunurilor, valorilor vizate prin săvârșirea infracțiunii;

- stabilirea oportunității capcanei. Costurile pe care le atrage instalarea capcanei nu trebuie să depășească valoarea bunurilor vizate prin infracțiune (în caz contrar, capcana devine inefficientă);

- informare despre activitățile care se desfășoară în locul în care urmează să se instaleze capcana, despre persoanele care au acces în acest loc, atribuțiile lor de serviciu și interesele pe care le pot avea în cauză;

- cunoașterea modului în care se asigură paza în locul în care se comit infracțiunile;

- selecționarea martorilor asistenți;

- stabilirea tipului de capcană, a substanțelor care se vor folosi și a procedeele de marcarea, în raport cu caracteristicile bunurilor și condițiile de mediu din locul în care se săvârșește infracțiunea;

¹ În cazul capcanelor odorante, substanța folosită nu trebuie să aibă un miros puternic care ar putea atrage atenția făptuitorului.

² Atunci când capcana se aplică în spații deschise, se recomandă să se folosească izotopii radioactivi, iar în lipsa acestora, marcarea prin înglobarea substanțelor în vaselină.

- stabilirea legendelor care se vor folosi în momentul instalării și evidențierii capcanelor;

- întocmirea unui plan cu activitățile care se vor desfășura imediat după comiterea faptei, în care se va preciza inclusiv modalitatea în care partea vătămată va sesiza organul judiciar despre săvârșirea infracțiunii.

Pentru instalarea capcanelor chimice se folosesc diverse procedee, cum sunt: pudrarea, aplicarea substanțelor sub formă de pastă sau prin înglobarea lor în masa unor produse, și marcarea cu creioane fluorescente.

4. Fixarea rezultatelor capcanelor criminalistice

Pentru ca elementele de fapt obținute prin marcarea cu substanțe chimice să dobândească valoare probatorie, organul judiciar trebuie să le consemneze în scris și să le înregistreze fotografic, ori prin videofilmare. În acest sens, se întocmește un proces verbal cu ocazia instalării capcanei și unul cu prilejul evidențierii substanțelor folosite la marcarea. Procesele verbale de instalare și de materializare a rezultatelor capcanei se întocmesc cu respectarea condițiilor de fond și formă prevăzute de art. 91 C. pr. pen.

a) *Procesul verbal de instalare va avea următorul cuprins:*

- organul de urmărire penală și specialiștii criminaliști ori alți specialiști¹ care au participat la marcarea;
- temeiul de fapt al marcării (sesizarea despre comiterea repetată a unor furturi, despre pretinderea de mită etc.);
- datele de identificare ale persoanei vătămate, ori ale reprezentantului unității în care se instalează capcana;
- datele de identificare ale martorilor asistenți (nume, prenume, vârstă, profesie, domiciliu);
- bunurile, valorile sau locurile marcate;
- natura marcării, substanțele folosite cu caracteristicile lor, și modul de aplicare a acestora (pudrare, înscrierea unor mențiuni etc.);
- locurile în care au fost așezate bunurile sau valorile marcate, ori ambalajele în care au fost introduse;
- mențiune despre faptul că persoanelor participante li s-a atras atenția asupra necesității păstrării secretului instalării capcanei;
- mențiune despre existența sau inexistența observațiilor părții vătămate, reprezentantului unității și martorilor asistenți, cu privire la modul în care s-a efectuat marcarea și conținutul procesului verbal;

¹ În cazul capcanelor radioactive, marcarea se face în prezența unui specialist în domeniu, singurul în măsură să aprecieze cantitățile de substanță care se vor folosi, perioada lor de înjumătățire și dacă prezintă sau nu pericol pentru sănătatea persoanei.

- semnăturile organului de urmărire penală, specialiștilor, părții vătămate și ale martorilor asistenți - pe fiecare pagină și la sfârșitul procesului verbal.

b) *Procesul verbal de materializare a rezultatelor capcanei criminalistice conține următoarele date:*

- organul de urmărire penală și specialiștii care participă la evidențierea substanțelor folosite la marcare;

- temeiul de fapt, respectiv mențiune despre faptul că bunurile sau valorile marcate conform procesului verbal de instalare, au fost sustrate, transmise etc;

- datele de identificare ale părții vătămate și ale martorilor asistenți;

- locurile în care au fost găsite și examinate persoanele suspecte;

- persoanele, obiectele, valorile examinate, metodele și mijloacele folosite la examinare;

- rezultatele examinărilor – se menționează datele de identificare ale persoanei suspecte și se descriu urmele substanțelor folosite la marcare, cu precizarea caracteristicilor pe care le au în lumină albă sau în ultraviolet, și a regiunilor corpului sau îmbrăcămintei pe care au fost descoperite (se descriu inclusiv mențiunile înscrise cu creioane fluorescente pe obiectele găsite asupra persoanei, ori în locul în care își desfășoară activitatea)¹;

- mențiune despre fotografiile judiciare executate cu acest prilej;

- mențiune despre faptul că s-au recoltat și conservat probe din substanța descoperită asupra persoanei examinate²;

- explicațiile persoanei asupra căreia au fost găsite bunurile, valorile marcate, despre existența pe corpul și îmbrăcămintea sa, a urmelor specifice substanțelor folosite la marcare;

- obiectele și valorile ridicate;

- mențiune despre existența sau inexistența observațiilor părții vătămate și martorilor asistenți, ori despre existența sau inexistența obiecțiilor persoanei examinate;

- semnăturile organului de urmărire penală, specialiștilor, părții vătămate, martorilor asistenți și ale persoanei examinate - pe fiecare pagină și la sfârșitul procesului verbal.

Atunci când infracțiunea săvârșită impune investigarea criminalistică a locului faptei pentru a descoperi și alte categorii de urme care atestă activitatea ilicită

¹ În cazul infracțiunii de luare de mită se menționează și suma de bani descoperită, seriile bancnotelor marcate și valoarea acestora.

² Indiferent de explicațiile persoanei, se recoltează probe de substanță în vederea disunerii ulterioare a constatărilor tehnico-științifice sau expertizelor criminalistice. Prin expertiză se demonstrează că probele ridicate conțin aceeași substanță ca cea folosită la marcarea obiectelor vizate prin comiterea infracțiunii.

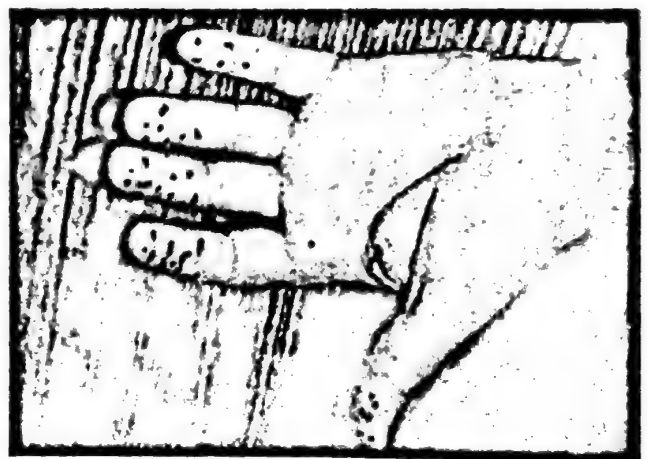
a făptuitorului¹, procesul verbal cu rezultatele capcanelor chimice, împreună cu planșa fotografică se atașează la procesul verbal de cercetare la fața locului. Fotografia judiciară reprezintă principalul mijloc de vizualizare a rezultatelor capcanelor chimice. Fotografierea se execută după regulile fotografiei la fața locului, o atenție deosebită fiind acordată locurilor în care au fost descoperite obiectele marcate, mențiunilor înscrise pe acestea, și urmelor caracteristice substanțelor folosite la marcare.

Pentru valorificarea eficientă a rezultatelor capcanelor chimice, se impune desfășurarea urgentă a următoarelor activități de urmărire penală: audierea detaliată a persoanei examinate (în funcție de datele obținute sunt audiate și alte categorii de persoane care pot contribui la aflarea adevărului); dispunerea constatărilor tehnico-științifice și expertizelor criminalistice; efectuarea de percheziții, ridicări de obiecte și înscrisuri, confruntări, prezentări pentru recunoaștere etc.

Atunci când după soluționarea definitivă a cauzei bunurile sau valorile urmează să fie repuse în circulație, organul judiciar trebuie să procedeze la îndepărtarea substanțelor folosite la marcare, iar dacă acest lucru nu este posibil, să le retragă din circuitul economic.



Marcare cu ninhidrină



Marcare cu nitrat de argint



Bibliografie selectivă

- | | |
|--------------------------------|--|
| ***** | Constituția României |
| ***** | Codul Penal |
| ***** | Codul de procedură penală |
| ***** | Legea nr. 295/2004 privind regimul armelor de foc și al munițiilor, cu modificările și completările ulterioare |
| ***** | Legea nr. 290/2004 privind cazierul judiciar, cu modificările și completările ulterioare |
| ***** | Convenția Europeană pentru Protecția Drepturilor Omului și a Demnității Umane, față de aplicațiile biologiei și medicinei, adoptată la Ovideo la 4.04.1997 |
| ***** | Mic Dicționar Enciclopedic, ediția a II-a, revăzută și adăugită, Ed. Științifică și Enciclopedică, București, 1978. |
| ***** | Dicționarul Explicativ al Limbii Române, Editura Universul Enciclopedic, București, 1966 |
| Anghelescu I | Urmele sonore ale vocii și vorbirii, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, Ed. M.I., București 1976 |
| Anghelescu I., V. Stanciu | Expertiza scrisului dactilografiat și a celui de tipar, în Tratat practic de criminalistică, vol. III, Ed. M.I. București, 1980. |
| Anghelescu I. și colaboratorii | Tratat practic de criminalistică, vol. I, Ed. M.I., București 1976. |
| Anghelescu I. și colaboratorii | Tratat practic de criminalistică, vol. IV, Ed. M.I., București, 1982. |
| Aonițoaie C. și colaboratorii | Tratat de tactică criminalistică, Ed. Carpați, Craiova, 1992 |
| Asanache Gheorghe | Elemente de medicină biocriminalistică, vol. IV, secțiunea VIII, în B.C.S., 1978 |
| Asanache Gheorghe, M. Dragomir | Urmele de salivă, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, Ed. M.I., București 1976 |
| Asanache Gheorghe, M. Dragomir | Urmele de natură osteologică, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, Ed. M.I., București 1976 |

- Ionescu L. Despre stabilirea vechimii actelor dactilografiate – în revista „Probleme de medicină judiciară și de criminalistică”, vol. V, Editura Medicală, București, 1966
- Ionescu L. Expertiza criminalistică a scrisului, Editura Junimea, Iași, 1973
- Ionescu L., D. Sandu Identificarea criminalistică, Ed. Științifică, București, 1990
- Ionescu N. Fotografia de semnalmente în România – în broșura Școala românească de criminalistică, Ed. M.I., București, 1975
- Ionescu N. Fotografia judiciară la fața locului, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, Editura M.I., București, 1976
- Ionescu Simion Criterii de apreciere și valorificare ale expertizelor criminalistice în procesul penal, în Prezent și perspectivă în știința criminalistică, Editura M.I., București, 1979
- Jarvis R.E. Activarea cu neutroni în sprijinul descoperirii crimelor, Revista Canade Nuclear Technology, Winter 1962
- James Mc. Grath Ceurile de voiaj și delicvența, o problemă mondială, în RIPC nr. 371/oct. 1983
- Jean Francois Brun Falsuri și trucaje, ediția 1980
- Kerr F. R. La radiographie aux neutrons, R.I.P.C. nr. 4/1984
- Kembach Mihail Medicina judiciară, Editura Medicală, București, 1958
- Kirk Paul L. Crime investigation – New York, 1966
- Les Coventrz – director de emisiune de bilete la Reserve Bank of Australia Bilete de bancă: hârtie sau polimeri, în R.I.P.C. nr. 483/2000
- Locard E. Manuel de technique policiere - Ed. Payot, Paris, 1948
- Locard E. Les faux en écriture et leur expertise – Editure Payot, Paris, 1959
- Lulu I., N. Văduva Recoltarea și conservarea probelor A.D.N. în Revista Criminalistica nr. 6/2001
- Lupu Coman Urmele mijloacelor de transport – în Tratat practic de criminalistică, vol. I, Ed. M.I., București, 1976
- Marinache Gh Tehnici moderne de falsificare a documentelor și mijloacelor de plată – lucrare de absolvire a cursurilor postuniversitare ale Facultății de Drept din Universitatea București, București, 1999
- Manea Valeriu Examinarea urmelor de ricoșeu, în Tratat practic de criminalistică, vol.III, Editura M.I. București 1980
- Manea V. și colaboratorii Curs de tehnică criminalistică, vol. I, Academia de Poliție „A.I.Cuza”, București, 1983
- Manea V., C. Aionîtoale Note de curs – Capcanele criminalistice – Academia de Poliție „A.I.Cuza”, București, 1992

- Manea V., Bădici I., Florea P. Considerații asupra stabilirii primordialității traseelor interferate, în Probleme de medicină legală și criminalistică, vol. VI, București, 1968
- Manea V., P. Florea Dispozitiv pentru reconstituirea seriilor pilite – în Gazeta "În slujba patriei" nr. 3/1969
- Matache V., St. Lungan Expertiza urmelor lăsate de mijloacele de transport, în Tratat practic de criminalistică, vol.III, Editura M.I., Buc. 1980
- Matei Gabriela Considerații privind amprenta genetică (II), În revista Criminalistica, nr.2/2001
- Marton G., N. Zegheru Fotogrammetrie, Ed. Științifică, București, 1972
- Mihuleac E. Expertiza Judiciară, Editura Științifică, București, 1971
- Mina Minovici Tratat complet de medicină legală, vol. II, București, 1930
- Mircea I. Criminalistica, Editura Lumina Lex, București, 1998
- Mocsy L. Metodă chimică pentru relevarea mențiunilor modificate sau acoperite cu pastă de scris, în Materialele celui de al VII-lea simpozion internațional de criminalistică, București. 1970
- Măcelaru Vasile Balistica judiciară, Editura MI, București 1972
- Nășcuțiu T. Cromatografia pe hârtie a substanțelor anorganice, Editura Academiei, București, 1961
- Neagu I. Drept procesual penal– Tratat, Ed. Global Lex, București, 2002
- O'Hara C., Ostenburg J.W. An introduction to Criminalistics, New York, 1960
- Panghe C. Urmele urechilor, nasului și ale altor părți ale feței și corpului uman, în Tratat practic de criminalistică, vol.I, Ed. M.I., București, 1976
- C. Panghe, C. Dumitrescu, Portretul vorbit, Editura Ministerului de Interne, București 1974
- Pășescu Gheorghe Noțiunea și clasificarea generală a urmelor, în Tratat practic de criminalistică, vol. I, Ed. M.I, București, 1976
- Pășescu Gh., R.I. Constantin Secretele amprentelor papilare, Editura Național, București, 1996
- Popa Gheorghe Posibilități și limite de identificare a copiatorului alb-negru pe baza urmelor create pe materialul xerografiat, în revista „Criminalistica” nr.5 din 2000
- Popescu Rodica Metode fizico-chimice de analiză în geochimie – TUB, 1982
- Popescu R., C. Tudorancea Cardul – instrument modern de plată, Editura Tribuna Economică, București, 1998
- Radu Al. Urmele de metale - în Tratat practic de criminalistică, vol.I, Ed. M.I., București, 1976

- Radu Al. Expertiza urmelor de hârtie – În Tratat practic de criminalistică, vol. III, Ed. M.I., București, 1980
- Rișcuția C. Reconstituirea fizionomiei după craniu, în revista Probleme de medicină legală și criminalistică nr. 7-8/1969
- Sandu D. Falsul în acte, Editura Lumina Lex, București, 1994
- Sandu D. Unele considerații privind efectuarea pe fotocopii a expertizelor criminalistice a actelor, în Revista de probleme de medicină legală și criminalistică, vol. V, București, 1965
- Sandu D. Considerații privind concluzia de imposibilitate a rezolvării unor probleme în cazul expertizei criminalistice a actelor, în Revista de probleme de medicină legală și criminalistică, vol. VI, București, 1968
- Săndulescu D. Evidențierea pe cale chimică a textelor scrise cu cerneală albastră, înlăturate prin metoda corodării – referat de cercetare științifică, Bacău, 1979
- Savin O. Urmele de material plastic - în Tratat practic de criminalistică, vol. I, Ed. M.I., București, 1976
- Stancu Emilian Investigarea științifică a infracțiunilor, Universitatea București, Facultatea de Drept, 1986
- Stancu Emilian Criminalistica, vol. I, ediția a III-a, Ed. Actami, București, 1999
- Stancu Emilian Tratat de criminalistică, ediția a II-a revăzută și agăugită, Editura Universul Juridic, București, 2002
- Suciu Camil Criminalistica, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1972
- Szanak I. L'identification des odeurs, une nouvelle methode efficace pour la repression de la criminalite; l' identification des malfaiteurs par comparasion de leurs odeurs conservs – în RIPC nr. 386 din 1985
- Tamaș V.P., Johan F. Cromatografia în strat subțire, Editura Tehnică, București, 1971
- Terbancea M., I. Quai., V. Mărgineanu, Introducere în teoria și practica medico-legală, Editura Dacia, Cluj Napoca, 1978
- Theys P., Y.Turges, A. Nouvelle technique de revelation de traces papilares latentes (sur le papier) par metallisation sur vide – în R.O.I.P.C. nr. 217, 1978
- Le Pareux, G. Chevet, P.F. Cecalldi
- Torwald Jurgen Un secol de luptă cu delicvența, Editura Junimea, Iași, 1981
- Țurai C., C. Panghe Cercetări eredo-biologice și criminalistice privind desenele palmare și plantare cu zone danteliforme – Arhiva Institutului de Medicină Legală „Mina Minovici”, București, 1969
- Vasiliniuc I., V. Măcelaru Urmele de picioare – În Tratat practic de criminalistică, vol. I, Ed. M.I., București 1976

Văduva N., C. Gâdea

Identificarea autorilor de înscrisuri pe baza apăsării mâinii asupra hârtiei – în revista Criminalistica, nr. 1/2001

Vâlceanu Sabin

Raze vizibile, raze invizibile, Colecția Alfa, Editura Ion Creangă, București, 1985

Vicol Ioan

Examinarea actelor falsificate prin contrafacerea scrisului sau a semnăturii, în Tratat practic de criminalistică, vol. II, Ed. M.I., București, 1978

Vlad I.

Introducere în holografie, Editura Academiei, București, 1974

Vochescu I.

Criminalistica, vol. I, Editura Academica, București, 2000

Ziuskina N. M., B. P. Kiricinski

Metode fotografice și fizice de cercetare a corpurilor delict, partea a II-a, Moscova, 1962

FLORIN IONESCU CRIMINALISTICA

Urmărirea penală ca primă fază a procesului penal are ca obiect strângerea probelor necesare cu privire la existența infracțiunilor, la identificarea făptuitorilor și la stabilirea răspunderii acestora, pentru a se constata dacă este cazul sau nu să se dispună trimiterea în judecată.

Sarcina probațiunii revine în exclusivitate organelor judiciare și este o activitate extrem de complexă și de dificilă, dacă se are în vedere că datele cu valoare de probă obținute prin audierea persoanelor în diversele lor calități procesual-penale, conțin de cele mai multe ori elemente de subiectivism, care îngreunează folosirea lor în procesul de stabilire a adevărului. În acest context, probele științifice rezultate din examinările criminalistice de laborator, prin caracterul lor obiectiv, se constituie într-o reală garanție pentru soluționarea corectă, sub toate aspectele, a cauzelor judiciare.

În toate situațiile în care se impune efectuarea cercetării la fața locului, din echipele care se deplasează în locurile în care s-au săvârșit fapte care intră sub incidența legii penale, fac parte și specialiști criminaliști. „Înarmați” cu aparatură și instrumentar de specialitate pentru căutarea, fixarea, ridicarea și valorificarea probelor, ei sunt fini cunoscători ai problematicei criminalistice și au o contribuție uneori definitorie la elucidarea cazurilor cu care se confruntă organele judiciare.

Criminaliștii sunt, deopotrivă, buni specialiști în domenii tehnice sau de altă natură, dar și buni cunoscători ai legislației penale și procesual-penale. În lucrarea de față sunt prezentate metode, procedee și tehnici criminalistice care au făcut obiectul de analiză și al altor lucrări de specialitate, dar și multe noutăți în domeniu.

Autorul lucrării este un practician cu o vastă experiență profesională și o îndelungată activitate didactică închinată formării multor generații de specialiști criminaliști, precum și pregătirii generale pe linie de criminalistică a numeroase promoții care au absolvit cursurile facultății de drept. Sintetizând problematica ce poate fi rezolvată prin cercetarea de laborator a acestor „martori muți” reprezentați de urmele și mijloacele materiale de probă, metodele și procedeele folosite pentru cercetarea lor, precum și criteriile de interpretare a concluziilor formulate de specialiștii sau experții criminaliști, lucrarea este un îndrumar prețios pentru inițierea studenților din domeniul dreptului, sau a altor persoane interesate să descifreze tainele criminalisticii, și în același timp, pentru cei care-și desfășoară activitatea în domeniul înfăptuirii justiției.

ISBN 978-973-749-262-3



9 789737 492623

www.editurauniversitara.ro

